Versuch
zu einer
gründlichen Vertheidigung
derer
Saamenthiergen;
nebst
einer kurzen Beschreibung
derer
Leeuwenhoeckischen Mikroskopien
und
einem Entwurf zu einer vollständigern Geschichte des Sonnenmikroskops, als der besten Rechtfertigung derer Leeuwenhoeckischen Beobachtungen:

von
Martin Frobenius Ledermüllern,
Not. und Procuratorn zu Nürnberg.

Mit Kupfern versehen.

Nürnberg,
bei George Peter Monath, 1758.

Dem

Wohlgebohrnen Herrn

Christoph Jacob Trew;

des H. R. R. Edlen, der Arzneywissenschaft Doctori, Sr. Kayserlichen Majestät wie auch Sr. Hochfürstl. Durchlaucht zu Brandenburg Anspach, Rath und Leib-Medico, Sacri Palatii Lateranensis Aulæque Cæsareæ & Imperialis Consistorii Comiti, der Löbl. Kayserlichen Reichs-Stadt Nürnberg ältesten und ordentlichen Stadt-Physico, der Kayserlichen Reichs-Academie der Naturforscher Directori, derer Königlich Englischen, wie auch derer Königlich Preußischen Academien derer Wissenschaften und der Herzoglich Florentinischen Gesellschafft der Pflanzen-Kundiger, Mitglied ꝛc.

Meinem

Hochzuverehrenden Herrn Hof Rath

und Hochgeneigtesten Gönner.

Inveniant nostri patronum ut ubique libelli
Libros lectori dedico, meque Tibi.

Owen:

Wohlgebohrner Herr,

Hochgelährter und Hochgeneigtester Herr Hoff Rath.

Man wird es zwar eine Verwegenheit nennen, daß ich eine so kleine Schrift von etlichen Bogen, einem so grossen Arzt und Gelehrten, einem so berühmten Naturforscher, **Euer Wohlgebohrn** zu wiedmen, mich nicht gescheuet. Ich sehe auch die Bündigkeit dieses Vorwurffs selbsten ein; und ich weiß, daß man es mir als einem Juristen, noch so gar verargen könnte, einen verstohlnen Blick in das Heiligthum der Natur gewagt und von Ihren Geheimnüssen, einige Entdeckungen unternommen zu haben.

Alleine wenn diejenigen Beurtheilere, welche dergleichen Verweise wider mich richten wollten, die Verbindlichkeiten wissen sollten

ten, mit denen Euer Wohlgebohrn ich zu unendlichen Dank verpflichtet bin; so bin ich versichert, daß sie dieses mein Unternehmen, mit andern und billigern Augen ansehen dörften.

Euer Wohlgebohrnen großmüthigen Denkungs-Arth nicht zu nahe zu tretten, umgehe ich jetzo die Wiederholung aller dererjenigen Merkmale, mit welchen Sie mich Dero unschäzbaren Gewogenheit, werkthätig zu versichern beliebten.

Ich will nur mit Dero gütigen Erlaubnus rühmend anführen, daß ich mein Leben, und mein gegenwärtiges Seyn, zum Preiß der ewigen Vorsehung Euer Wohlgebohrn geseegneten Verordnungen und besonderer Sorgfalt, zu verdanken schuldig bin.

Es wird mir vergönnet seyn, ferners zu versichern, daß auch meine Riebe, der practischen Erfahrenheit Ihres vortrefflichen Arztes zuzuschreiben habe, daß sie nun abermalen als ein Brand aus dem Feuer und dem Todte entrissen worden.

Euer Wohlgebohrn werden selbsten zugeben, daß ich bey diesen Umständen Ursache hatte, unsern so geseegneten Arzt zu ehren und Denenselben meine werkthätige Dankneh-migkeit abzustatten.

Es beliebte aber gleichwol Euer Wohlgebohrn mich lieber zu Dero ewigen Schuldner zu machen, als das billige Opfer von Ihrem verpflichteten Patienten anzunehmen.

Es ware Ihnen nicht genug, der gepriesene Arzt meines ganzen Haußes zu heißen, Euer Wohlgebohrn bemühten sich auch noch, die bey mir bemerkte Neigung und Begierde zu denen schönen Wissenschaften, besonders zu der Göttlichen Naturkunde, immer mehrers aufzumuntern und zu unterhalten.

Mein

Mein kleiner Büchervorrath prangt mit denen herrlichsten Geschenken und besten Schriften der grösten Naturforscher unserer Zeiten, so ich als Zeichen **Dero** ausnehmenden Gewogenheit gegen mich, zu ewigen Andenken aufbehalten und ehren werde.

Den vergönnten Zutritt in **Dero** so zahlreich als vortrefflichen Bücher-Saal und sehenswürdiges Naturalien Cabinet; die so unumschränkte und geneigte Mittheilung der kostbarsten Bücher und seltensten Schriften zum Nachschlagen und Lesen, nebst andern besondern Gütigkeiten, werde ich ebenfalls nach Ihrem wahren Werth hochschäzen und erkennen dörffen.

Und wer wolte also aus allen diesen nicht entnehmen, daß **Euer Wohlgebohrn** ich mit unendlicher Danknehmigkeit verpflichtet seye.

Gleichwol würde ich Lebenslang unerkenntlich bleiben müssen, wenn ich der großmüthigen Denkungs-Arth **Euer Wohlgebohrn** beständig Folge leisten sollte. So sehr ich mich aber bemühet habe, Mittel ausfündig zu machen, wie ich nur einigermassen meine Verbindlichkeit zu Tage legen könnte; so ist mir jedoch nichts anders übrig geblieben, als gegenwärtige wenige Blätter; derjenige Versuch zur Vertheydigung derer Saamen-Würmer, welchen **Euer Wohlgebohrn** mich in meiner schmerzhaften Krankheit, bey **Dero** so unzählig mir geschenkten höchstschäzbarsten Besuchen, nicht alleine zu Pappier bringen sahen, sondern auch selbsten mit denen schönsten Beyträge Büchern, und Dissertationen zu erweitern sich gefallen ließen.

Diese bittere Colloquinten, diese unreiffe Frucht kranker Stunden, widme ich nun als ein geringes Merkmal meines Dankbaren Herzens, **Euer Wohlgebohrn** und übergebe sie zugleich zu **Dero** hocherlauchten Beurtheilung, mit gehorsamster Bitte, dem Juristen zu übersehen, wann nicht alles nach denen

stren-

strengen Regeln der theoretischen Arzeney und Natur-Gelahrtheit von ihme vorgetragen worden.

Dero mir allezeit unschäzbares Patrocinium versichert mich dieser gütigen Nachsicht, und ich schmeichle mir, daß ich doch wenigstens den Endzwek, den ich mir vorgesezt, werde erreicht, und das wahre Leben und Daseyn derer Saamen-Würmer vertheidiget und erwiesen haben. Worzu aber diese Creaturen von ihrem Schöpfer bestimmt seyn möchten, habe ich zu beantworten billig unterlassen, weilen diese schwehre Frage, von denen größten Gelehrten noch nicht zuversichtlich bestimmet werden mögen. Ich habe aber, weilen es doch zu dieser Materie gehöret, aufrichtig angezeigt, was für Muthmassungen von denen neuesten Gelehrten, dieserwegen bekannt gemacht worden, und Euer Wohlgebohrn vortrefflichen Einsicht zu gleicher Zeit überlassen wollen, welche die wahrscheinlichste vor denen andern seyn möchte.

Der ich mich zu Euer Wohlgebohrn höchstschäzbaren Wohlwollen, Lebenslang gehorsamst empfehle und mit aller derjenigen Hochachtung, welche ein jeder Verehrer wahrer Gelährten, Dero preißwürdigen Verdiensten schuldig ist, unabänderlich beharre.

Euer Wohlgebohrn

Nürnberg
den 1. Julius 1758.

gehorsamster Diener,

Martin Frobenius Ledermüller.

Vorbericht.

Ob schon mein Sendschreiben über die Saamen-Thiergen, so vor 2. Jahren Herr Georg Peter Monath alhier ebenfals verlegt hatte, auf die untrügliche Erfahrung gegründet ware, so muste ich doch wider mein Vermuthen erfahren, daß dasselbe zu verschiedenen malen angefochten und die Warheit meiner Beobachtungen in Zweifel gezogen worden.

Ich muß gestehen, daß ich bey damaliger Beschreibung dessen, was ich mit Augen sahe, gar wenig von dieser Materie gelesen hatte. Alles was ich davon wußte, ware aus denen Actis Eruditorum und des Herrn von Buffons Histoire generelle de la Nature &c. genommen, und ich bekümmerte mich sehr wenig um die übrigen gelehrten Streitigkeiten wegen des Daseyns oder nicht Daseyns dieser Thiere.

Ich ware dahero selbsten begierig meine Beobachtungen gründlicher zu untersuchen und alle Urkunden, Schriften und Bücher zu überkommen, welche mir eine genugsame Erläuterung verschaffen konnten. Ich muß also denenienigen, die meine Beobachtungen in Zweifel gezo-

gen, allen verbindlichen Dank erstatten, denn durch ihren Widerspruch ist mir das Vergnügen zu Theil geworden, daß ich nicht allein alles das, was vor anderthalb hundert Jahren pro und contra von denen Saamen-Thiergen geschrieben worden, gelesen, sondern auch die Ueberzeugung dadurch erhalten habe, daß die Saamen-Thiergen lebendige Creaturen, und von denen grösten Gelehrten als solche erkannt und beschrieben worden seyen.

Möchten doch die Feinde derer Saamenthiergen ebenfalls zu dieser Zufriedenheit gelangen wollen.

Es würde Ihnen leicht fallen, wenn sie nur von der Hoheit Ihres Verstandes, mit welchem sie alles begreifen wollen, sich in etwas herunterlassen, und die Saamen-Thiergen oder den Saamen selbst, durch ein Hirschkornförmiges Glaß untersuchen möchten.

Ich weiß, daß man mir abermalen diesen Gedanken nicht gleichgültig auslegen werde, alleine ich denke mit Oweno:

In dictis hominum, non quis? considero, sed quid?

Zu sicherer Entdeckungen, zur Hervorbringung unumstößlicher Warheiten, gehören Untersuchungen; und ein guter Beobachter gilt bey mir mehr, als ein gelehrter Physiker der denen Gläßern und Mikroskopien feind ist.

Den kahlen Vorwurf aber, daß es meines Thuns gar nicht seye, mit dergleichen Untersuchungen mich abzugeben, noch weniger aber davon zu schreiben, will ich nur mit jenem französischen Poeten kürzlich abfertigen:

Tous les discours sont des sottises
Parlant d'un homme sans eclat;
Ce seroit paroles exquises
Si c'etoit un Grand, qui parlât.

War-

Warheiten, unwidersprechliche Entdeckungen, lassen sich von einem jeden Liebhaber der Naturkunde vortragen, ohne daß der Caracter oder die Person, dem Vortrag nachtheilig seyn sollte.

Die Erfahrung ist in physikalischen Dingen die beste Lehr-Meisterin, und allen Vernunftschlüssen weit vorzuziehen. Wie jener Adeptus zu einem Zweifler sagte, als er vor dessen Augen, Bley in Gold solle verwandelt und ihme vorgelegt haben:

Domine! solve mihi hunc Syllogismum.

Damit aber Niemand Ursache finden möge, mich einer Partheylichkeit zu beschuldigen, so habe ich meinen ganzen Versuch in II Abschnitte getheilt, und in dem 1ten die Streitschriften und Bücher derer berühmtesten Gelährten angeführt, welche die Saamen-Thiergen gesehen und vertheydiget haben; in dem 2ten Abschnitt aber, diejenigen bekannt gemacht, welche dem Leben und Daseyn dieser Thiergen, auf das heftigste widersprechen, und selbiges in Zweifel ziehen.

Ich habe mich der Freyheit bedienet, die Art und Weise zu untersuchen, und zu prüfen, mit welcher einige von denen neuesten Herren Widersprechern, ihre Beobachtungen angestellet haben.

Dem G. L. wird das Urtheil überlassen, ob bey dergleichen Beobachtungen, die so übel angestellt worden, gleichwolen ein gegründeter Widerspruch statt finden könne.

Die Meynungen von der Bestimmung derer Saamen-Thiergen, habe ich nur gleichsam im Vorbeygehen mit angefügt, und mich billig gehütet, meine hierüber gefaßte Gedanken zu Tage zu legen.

Ich habe den schnellen Wachsthum des jungen Hühngens im Ey, zu besserer Erläuterung des menschlichen Wachsthums, aus dem Malpighio mit beygefügt.

Die Beobachtungen des seel. Herrn Dr. Lieberkühns und dessen Anatomisches Mikroskop, sind auch so gemein nicht, daß sie jedem Liebhaber physikalischer Untersuchungen bekannt seyn sollten. Zu dem Ende habe ich solche aus des berühmten Hr. Prof. Hambergers Physiologie sowohl als aus der Histoire de l'Academie de Berlin de l'an: 1745. gezogen und diesen wenigen Blättern ebenfalls mit angehängt; und verhoffe dadurch, manchem Leser einen kleinen Dienst damit erwiesen zu haben.

Eben diesen zu Gefallen, habe ich auch die Loeuwenheekische Mikroscope, welche sich in der Bibliothek der Gelehrten Gesellschaft befinden, mit abgezeichnet, und nach der Beschreibung des Ritter Martin Folkes, aus denen Transact. Phylosophicals gezogen.

Endlich aber einen freyen Entwurf zu einer Geschichte des Sonnen-Mikroskops angeschlossen, der mehr zur Rechtfertigung der Leeuwenhökischen Zeichnungen, welche für allzugroß gehalten worden, als zu einer Beschreibung des Sonnen Mikroskops dienen solle. Dieses Instrument hat erst vor kurzen Tit. Herr Profeßor Widdeburg in Erlang, umständlich in deutscher Sprache beschrieben, und daher habe ich auch unterlassen, ein mehrers von der Einrichtung desselben und seinen Theilen, anzuführen.

Nun halte ich dafür seye nichts mehr übrig diesem Vorbericht beyzusetzen, als noch ein Wort an den G. L.

Diesen ersuche ich hiermit, meinen Versuch unpartheyisch zu prüfen, und sodann ohne Vorurtheil zu entscheiden: Ob meine Herren Gegnere oder ich, die gute Sache vertheidiget haben.

M. F. Ledermüller.

Erster

Erster Abschnitt.

Von dem Beweiß, über das würckliche Leben und Daseyn derer Saamen-Würmer oder Saamen-Thiergen.

§. 1.

Daß es würklich Saamen-Thierlein oder Saamen-Würmer gebe, habe ich in meinem erstern Sendschreiben A. 1756. aus der Erfahrung erwiesen, und solches mit Augen-Zeugen bestättiget.

§. 2.

Diesen meinen eigenen Beobachtungen aber, hat man theils münd- theils schriftlich widersprochen. Man hat mir unter andern vorgeworffen, es seye eine grosse Verwegenheit von mir, einem so grossen Gelehrten wie der Herr von Buffon seye, zu widersprechen. Einige glaubten sogar, daß weil ich ein Jurist wäre, so könnte ich gar nichts davon wissen und hätte ich lieber davon schweigen sollen. Andere, welche gar keine Beobachtungen anstellen mögen, lachten mich recht Rabnerisch aus, und legten mir die hochweise Frage zu beantworten vor: Zu was dann wohl die Vorsicht des Schöpfers eine so grosse Menge lebendiger Creaturen in dem Männlichen Saamen, solle erschaffen haben? welche und andere mehr, ich in dem II. Abschnitt, zurechte weisen werde.

§. 3.

Da man nun also meinen zwey Augen, meinen persönlichen Zeugschaften widersprochen, so wäre es nöthig, daß ich zu meiner Vertheydigung, mich

mich nach statthaften Beweißen erkundigte, und für meine Rechtfertigung sorgte. Mein kleiner Vorrath von physicalisch- und medicinischen Büchern, wurde daher sorgfältig durchgesucht; und da ich durch diese auf andere mehrere gewiesen worden, welche ich nicht selbsten hatte, so erhielte ich aus der vortreflichen Bibliothec des Herrn Hofrath und Leib-Medici Treus allhier, diejenigen Beyträge, welche ich glaubte nöthig zu haben. Ich will sie nacheinander, wie ich sie gelesen habe, anzeigen.

§. 4.

Leüwenhoek, soll nach vieler irrigen Meynuug der erste gewesen seyn, der die Saamen-Thiergen entdeckte; alleine man weiß aus sichern Nachrichten, besonders aus des Herrn Dr. Schraders Dissert. epistolica de Microscopiorum usu, daß schon vor ihme, der Sohn eines Holländischen Consuls Dr. Hamm, diese Thiergen gekannt und gesehen habe. Welcher Meynung auch Herr Canzler, Baron von Wolf und Tit. Herr Profeßor von Haller sind. Indessen hat doch Leeuwenhoeck am vollständigsten davon geschrieben; und dieser geschickte und fleißige Naturforscher, würde ohne allen Widerspruch seyn, wenn er nur die Saamen-Thiergen nicht so groß gezeichnet hätte. Hat es aber seine Richtigkeit, daß Leeuwenhoeck ein Sonnen-Mikroskop oder ein anderes dergleichen eigenes Instrument gehabt, wodurch er mit Hülfe der Sonne oder eines Lichtes, seine Objecta vergrössern können; so sind seine Zeichnungen ganz richtig und der Wahrheit gemäß gerathen. Herr Dr. Hamm und Leeuwenhoek, sind also die zwey ersten, die man weiß, daß sie von denen Saamen-Thiergen geschrieben, und sie als lebendige Creaturen erkannt haben. Besiehe dessen Briefe, in welchen er seine Beobachtungen beschreibt *).

§. 5.

Nach diesen haben Hartsoecker, a) Huygens, b) Schwammerdamm, c) Hookius, d) Boerhaave e) und andere Niederländer, solche beobachtet.

§. 6.

*) Den 18. 23. 30. 31. 41. 57. 64. 113. 116. 117. 142. und 143. Brief. Desgleichen in dem Theil welcher die Anatomie und Contemplationes zur Aufschrift führt. Part. 1. von pag. 49. biß 51. und Part. 2. von pag. 149. biß 161.

a) In Tentamine Dioptrices d. a. 1604. und Suites des Conjectures physiques l. 1. Discurs. 7.

b) In Dioptrica Prop. 49. p. 228.

c) In der Natur-Bibel von Schwammerdamm.

d) Transact. philos.

e) Instit. Med. §. 673.

§. 6.

Gustavus Daniel Lipstorp, Stada Bremensis schrieb A. 1688. eine gründ' liche Dissertation: De Animalculis in humano corpore genitis, pro gradu, in welcher derselbe die Leeuwenhoeckischen Saamen-Thiergen ebenfalls beob-achtet zu haben bekennet und glauben wollen, daß nicht in einem jeden Sem. masculino, sed in eo solum, quod impraegnandi mulieri aptum, dergleichen Animalcula anzutreffen seyen.

§. 7.

Herr Dr. Nic. Andry, Medicus zu Paris, gehet in seinem A. 1701. zu Amsterdam gedruckten Tractat de la Generation des vers dans le Corps de l'homme Chap. XI. pag. 190. de Vers spermatiques, noch viel näher zur Sa-che. Liebhaber von dieser Materie werden viel merkwürdiges in diesem Ca-pitel von Saamen-Würmern finden. Ich will nur zu meinen Beweiß diesen einigen §. beyfügen.

„ Dans toutes les animaux Mâles, on remarque avec le Microscope en
„ cette humeur, un nombre incroyable de vermisseaux que j'appelle pour
„ ce sujet: VERS SPERMATIQUES.

§. 8.

Rüdiger in seiner Meynung vom Wesen der Seele pag. 329. n. 17. erklärt sich über die Meynungen von Saamen-Thiergens, also:

„ An der Existenz dieser Animalculorum zweifeln zwar einige Gelehrte,
„ aber sie haben entweder auf einem Jahrmarckt nur eine Brille gekauft,
„ und das Semen animalium dadurch betrachtet, oder, woferne sie ein
„ rechtschaffenes Mikroskop gehabt, so haben sie es gewiß nicht recht zu
„ brauchen gewußt.

§. 9.

Der grosse Freyherr von Wolf, hat wohl am allerdeutlichsten unter allen Gelehrten seiner Zeit, davon geschrieben. Seine Worte sind mir viel zu werth, als daß ich sie nicht nach ihrem ganzen Innhalt dem Leser vorle-gen sollte. Sie sind in seiner Experimental Physic, oder denen nutzlichen Versuchen zu genauerer Erkänntnus der Natur und Kunst §. 99. enthalten, folgender maßen:

„ Ich habe in einer so wichtigen Sache auch gerne mit eigenen Augen
„ sehen wollen, und zu dem Ende gleichfalls den Männlichen Saamen

durch

„ durch das Vergrößerungs-Glaß betrachtet, wo sich eine Gelegenheit
„ dazu ereignet, da es ohne Anstoß hat geschehen können, und die
„ Sache nicht anderst als Leeuwenhoeck, Hartsoecker, Hugenius und an-
„ dere berühmte Naturkündigere, gefunden, auch diese anmuthigen Thier-
„ lein nicht ohne Vergüngen andern gezeigt, unter denen ich jetzo bloß
„ den Herrn Prof. Thümmig anführen will rc. Ich habe dazu am be-
„ quemsten gefunden unter denenjenigen vergrößerlichen Gläßern die ich
„ besitze, das Muschenbrockische Vergrößerungs-Kügelein, so nicht
„ grösser als ein Hirschkorn ist: So wenig ich übersehen konnte, so zeig-
„ te sich doch derselben eine grosse Anzahl derselben Thierlein, die sich sehr
„ schnell hin und her bewegten. Eines bewegte sich schreg herauf, das
„ andere wider ihme entgegen, einige kehrten auch auf ihrem Weeg um
„ und giengen zurücke. Ihre Bewegung lässet sehr seltsam, indeme sie
„ den Leib beständig herüber und hinüber bewegen, wenn sie fortgehen,
„ nicht anderst, als wenn sie mit dem Hindertheil ruderten. Sie bezeig-
„ ten sich sonderlich muthig, wenn die Sonne auf das Glaß schiene, und
„ unterweilen sahe man, daß ihnen unten an dem Bauch, etwas vom
„ dicken Saamen anklebte, so sie mit sich fortschleppten. Plur. vid. in su-
„ pra cit. loco.

§. 10.

Herr Dr. Christian Gottfried Obermann, Uratislav. Siles. hat ebenfalls eine sehr schöne Dissertation von dieser Materie an das Licht gestellt, welche unter dem Titel: de Animalculis spermaticis, zu Erfurt, den 5. Octob. 1731. pro gradu von ihme defendirt worden, und methodo mathematica geschrieben ist: Sie enthält alles, was man von dieser Art Creaturen sagen kan.

§. 11.

Noch eine ausführliche Dissertation ist mir zu Handen gekommen, welche Herr Dr. Ludwig Michael Dieterich A. 1736. den 20. Martii, pro gradu in Regia Georgica Augusta, unter der Aufschrift vertheydiget:

ΠΕΡΙ. ΤΩΝ. ΣΠΕΡΜΑΤΙΚΩΝ. ΖΩΩΝ.

Diese gelehrte Schrift verdienet billig alles Lob. Ich will nur zwey Svos daraus entlehnen, das übrige aber dem geneigten Leser zur eigenen Beurtheilung überlassen.

„ Dari in spermate animalium masculinorum animantia viva, minima, an-
„ guillarum fere forma, parte anteriore varie tumida, posteriore in

„ cau-

„ caudam desinentia minutissimam, maximo & fere incredibili numero, apud
„ eos, qui vel ipsi observationes instituere voluerunt, vel a viris magnis
„ institutas dijudicare norunt, in confesso est.

In eben dieser gründlichen Abhandlung begegnet auch der Herr Verfasser dem Einwurf, der von so vielen Gegnern gemacht worden: daß es der Absicht GOttes nicht gemäß seye, nur eines oder zwey zu Menschlichen Früchten, die andern aber alle zum Verderben erschaffen zu haben ꝛc. in dem 17. §vo.

„ ac si hominem cœcum in spatio 900, 000, 000. pedum quadratorum
„ i. e. in unius & dimidii milliarii germanici quadrato, tabulam, unum
„ pedem quadratam non excedentem quærere juberes; quam profecto
„ si vel anni spatio reperiet, Miraculi instar res foret habenda. Tanta
„ difficultas fuit propagandi homines in uno paucisue animalibus spermaticis. Quo ergo unum saltem, alterumve ad eum, quo servari poterat, locum pervenire posset, maximus eorum ut esset numerus, necesse fuit.

Eben diese Gedanken von der Bestimmung der Saamen-Thiergen hat auch der Herr Canzler und Freyherr von Wolf, in seinen Gedancken von denen Würkungen der Natur, Parte I. § 445. p. 732. angezeigt in verbis:

„ Da in einem einigen Saamen-Tröpflein so eine grosse Menge Saamen-Thierlein vorhanden ist, und gleichwohl aus einem fruchbaren Beyschlaf bey denen Menschen und grossen Thieren, gemeiniglich nur eine Frucht erzeiget wird, so pflegt es viele zu befremden, warum sie in dem Saamen in so grosser Menge sollten anzutreffen seyn, da ja nur ein einiges zu einen fruchtbaren Beyschlaf schon genug wäre. Und dieses gewinnet um so mehr Schein, weil sonst in der Natur nichts für die lange Weile geschiehet ꝛc. Allein das Saamen-Thiergen hat einen weiten und unwegsamen Weg, ehe es aus der Mutter durch die Trompete in den Eyerstock kommen kan; und würde gleichfals nicht möglich seyn, daß eines biß in den Eyerstock davon käme, woferne nicht eine so grosse Menge auf einmahl in der Mutter vorhanden wäre. Aussolche Weise erhellet, daß die grosse Menge derer Saamen-Thierleinnicht für die lange Weile, und folgends der gemachte Einwurf ungegründet seye.

§. 12.

Der so gelehrt als berühmte Herr Dr. Lieberkühn zu Berlin, der das Sonnen-Mikroskop wo nicht selbst erfunden, doch ungemein verbessert hatte, gibt besonders in seinem Sendschreiben an Herrn Professor Hambergern zu

erkennen, daß er mehr als Leeuwenhoeck und alle andere Observatores gesehen und entdeckt habe. Weilen dieses Sendschreiben nicht in jedermanns Handen ist, habe ich dasselbe seiner ungemeinen Merckwürdigkeiten wegen, von Wort zu Wort, nebst der Kupfferplatte beysetzen wollen, wie ich solches in des Herrn Prof. Hambergers Physiol. Med. gefunden habe. Das Kupffer habe ich mit guten Vorbedacht nicht schöner copiren wollen, als ich es allda angetroffen; und ich muß frey gestehen, daß es sehr schlecht gestochen gewesen. Wenn man auf diese Art handelt, so wird man sich meines Ermessens, keines Vorwurfs zu befürchten haben, als ob man Veränderung und Zusätze gemacht habe.

Ich habe in der aufrichtig und gründlichen Beschreibung Malpighi de pullo in ovo, eine sehr grosse Aehnlichkeit mit der Entdeckung des Fig. 57. vom Herrn Lieberkühn beobachteten Cörperleins und der beeden anhangenden Herzkammern gefunden. Besiehe den IIten Abschnitt §. 35.

Hier ist der ganze Auszug:

Extract aus Herrn Dr. Georg Erh. Hambergers Physiologia Medica. Edit. in 4to.

§. MCCCCXIV.

Observavit in semine fœcundo, Microscopiorum minimorum ope, Hammius consul, & post hunc Leewenhoekius, hærere in animalium semine masculino corpuscula minima, tenuissima, oblonga, quæ suas agitant partes, præcipue caudam, & sic sese in seminali liquore movent eo modo quo pisces in aqua natare solent. Vocantur animalcula spermatica &c. Nolo jam repetere, quæ tum in Leuwenhoekii, tum aliorum Physiologorum scriptis, de diversitate figuræ horum animalculorum extant, potius quæ Cel. Liberkühnius observavit, ipseque mecum benevole communicavit, consentiente viro hoc celeberrimo, ipsius ejusdem verbis nunc exponam. Imo liceat mihi totam hic exhibere epistolam, die 14. May 1743. ad me datam, quæ licet plura, ad doctrinam de generatione non pertinentia, contineat, multas tamen notatu dignas continet observationes Anatomicas.

Epistola Joh. Nathan. Lieberkühnii.

Nota. Wir wollen nur von dem 7den Articul anfangen, und dasjenige entlehnen, was lediglich von denen Saamen-Thiergen handelt. Die übrigen gehen bloß die Anatomie an, welche nicht zu unsern Endzweck gehören.

7) An der Existenz der animalculorum spermaticorum auch in semine recenti, werden E. H. vermuthlich nicht mehr zweifeln, nur weiß ich nicht,

ob sie glauben quod ex animalculo fiat homo? Ich bin davon persuadiret, und will denselben meine Gründe zu beurtheilen überlassen. Ich bekam von Herrn Dr. von Swieten 1739. in Leyden ein sehr kleines ovulum humanum sive abortum, welches er mit dem weggehenden Blut, in einer Thee-Schaale auffangen lassen, und, nachdem er das Blut davon abgewaschen, heraus gefunden. Das ganze ovulum war nicht grösser als eine Erbse, es war aber ganz villös und hieng an der einen Seite etwas besonders daran. Dieses war ein corpusculum, worinnen ich 3. partes divisas (doch zusammen gehalten) distinguiren konnte. Zwey davon waren voll rothes Blut, eins davon aber durchsichtig und an diesen letztern hieng ein langer Schwanz. Ich besahe das ganze ovulum nebst dem corpusculo mit dem Microscopio, konnte aber damit in keinem mehr, als mit den bloßen Augen distinguiren. Die Figur des ovuli mit dem corpore adhærente zeigt Fig. 55. das corpusculum adhærens allein Fig. 56. Ich supponirte das rauhe runde corpusculum wäre das ovulum, so über und über von den Gefäßen der placentæ so rauh wäre; fieng demnach an, durch Hülfe des Microscopii, alle filamenta eines nach dem andern, mit dem allersubtilesten Zängelein auszuraufen, und erwartete denn meiner Meynung nach, ein kahles ovulum mit dem fœtu darinnen, allein ich fand mich betrogen, denn das rauhe runde corpusculum oder ovulum waren lauter filamenta placentæ und mir blieb nichts übrig, als das corpusculum adhærens. Ueber diesen Cörperlein war eine dünne membrane; diese membrane öfnete ich durch Kunst, so schwamm alsbald ein Cörperlein hervor, so folgende Figur hatte. Fig 57. Ich hielte dieses daher für den fœtum, den ich zuvor in einer andern Gestalt erwartete, nemlich in Form der grössern, die zwey rothe Theile muthmassete die ventriculos cordis zu seyn, und ich erinnerte mich auch, daß ich an denen Saamen-Würmlein von Menschen, schon öfters ein dergleichen an denselben hangendes Cörperlein, mit meinen besten Gläsern, wahrgenommen, welches mich noch mehr bekräftigte, daß dieses der fœtus seye. Fig. 58. Diese Cörpergen, so den Würmern an den Saamen der Menschen anhangen, sind aber nur mit den besten Gläsern zu distinguiren, und nur in einer gewissen positur der Würme und doch mit gröster Mühe und attention.

Tab. VII. Fig. 55. & 56.

Fig. 57.

Fig. 58.

8) Daß dieses Cörperlein aber der fœtus gewesen, wurde ich versichert, da ich noch in eben dem Jahr das Glück hatte, eine Hündin zu bekommen, so vor kurzer Zeit erstlich gelaufen hatte. Die Hündin war etwa 13. biß 14. Zoll lang, von der kleinen Windspielen Arten; In denen cornubus uteri fand ich 6. nodos von der Größe wie Fig. 59. zeiget. In denselben ver-

Fig. 59.

vermuthete ich kleine foetus, damit ich aber dieselben nicht lädiren mögte, öffnete einen nodum nach dem andern unter Wasser, aus einem jeden schwum
Fig. sogleich hervor ein corpusculum, so aus dreyen Theilen bestund, wie fig. 60.
60. zeiget. Ich examinirte sie mit meinen Microscopiis, und sahe gleich mit einem mittelmäßigen Glasse alle vertebras spinae dorsi, konte auch die processus laterales einer jeden sehen, die spinales aber fehlten noch. Von dem einen rothen Cörperlein gieng ein Gefäß am Rücken herunter; war dieses nicht also die Aorta, und die Cörperlein voll Blut die ventriculi? Malphigii observationes bestätigen dieses de corde pulli.

Ich schloß also aus diesen zweyen Observationen, daß da die figura foetus minimi, mit der figura animalculi so genau übereinkäme a) quod ex animalculo fiat foetus, b) quod cauda animalculorum sit spina dorsi foetus futuri: und aus diesem schloß ich c) so müßen alle Saamenthiergens, so künftig eine spinam dorsi, auch einen Schwanz haben, mit dem sie hin und her schlagen. d) Diejenigen Thiere aber, so keine spinam dorsi haben, müssen auch anders gestaltet, und anders sich bewegende Saamenthierlein formiren, e. g. die Schildkröten, weil ihre spinae dorsi mit dem Schilde eines sind, müssen Saamenthierlein haben, so hinten dick und unbeweglich sind, und sich hinten mit keinem Schwanz bewegen können. Weil die Schildkröte aber vorn einen Hals mit einem kleinen Kopf hat, der beweglich ist, wird dieses Saamenthierlein denselben wie einen Schwanz vorne anhaben, und sich damit bewegen, also mit dem, was Caput in animalculis hinten nach, mit dem Schwanz aber vor weggehen. Denn sonst müste das Thierlein actu mit dem Kopf rückwärts gehen e) porro, weil die Fische viele vertebras haben, müssen sie einen längern Schwanz haben, als andere Thierlein. Weilen ihre ossa aber sehr transparent, muß dieser Schwanz schwer zu sehen seyn. Der Frosch hat keine ordentliche spinam, sondern 3. von einander abstehende ossa, daher muß in dessen Saamenthierlein was besonders zu sehen seyn.

10) Endlich die Schnecke hat, wenn ich ihr Gehäuse wegnehme, keine vertebras, sondern ist ein langes Thier, so müssen auch ihre Saamenthierlein keine solche Gestalt wie die andern haben, und sich auch langsam bewegen. Hierauf nachdeme ich dieses geschlossen, habe 1742. mit aller Mühe animalcula in semine nachgesehen, und was ich geglaubet, zu meinem grösten Vergnügen auch also gefunden.

11) Die Saamenthierlein von allen Thieren mit den vertebris dorsi, haben einen Schwanz, denn sie hinter sich schleppen.

12) Das Saamenthierlein von der Schildkröte, zeuget fig. 61. und gehet mit
Fig. seinem Schwanz voran, haacket sich aber nur fort. Es machet nicht die mo-
61. tus so die andern machen, denn dadurch würde es müssen ruckwärts gehen.

An

13) An den Saamenthierlein der Fische habe, insonderheit aus dem Bärschlaich, die Köpfe, und kaum mit den besten Gläsern und attention, einen sehr langen Schwanz gesehen, der aber bey weiten nicht so distinct, wie in der fig. 62. Fig. 62.

14) Die Saamenthierlein von Frosch sind in der fig. 63. vorgestellet, sie sind in der Mitten am dicksten, und hinten und vorn nur spitzig, bewegen sich auch durch weniges krümmen. Fig. 63.

15) Die Schnecke hat Saamenthiergens von wieder einer besondern Figur, welche in der Fig. 64. angezeigt, sie bewegen sich langsam, und sind durch und durch gleich dicke. Fig. 64.

16) Die Observationes habe ich würklich gemacht, so daß ich aus den erstern geschlossen von Menschen und Hunden, die Sache müsse also seyn.

Semen von der Schildkröte, kan man, wenn sie hecken, leicht kriegen: Masculus hat ein grösser caput penis als mancher Mensch und sehr grosse vesiculas seminales. Die Thierlein sterben nicht leicht, weil sie kalter Natur seyn. Wenn die Frösche hecken, kan man Semen aus den testiculis leicht bekommen.

Fischleich ist auch leicht zu haben, wegen der Schnecken kan man sich aus dem Schwammerdam informiren.

J. Nath. Lieberkühn, Dr.

Nota. Die Entdeckung des Saamenwurms im Ey, ist so neu nicht, und auch Hn. Dr. Lieberkühn nicht zuzuschreiben. Denn der große Zergliederer und berühmte Hr. Prof. Ruysch hat schon Ao. 1710. und 1720. dergleichen zum öftern beobachtet, wie Tab. II. Fig. 5. deutlich zeigen wird. Ich habe bey dieser Gelegenheit aus dessen vortreflichen Schriften, die Grade und Stuffen des Wachsthums des menschlichen Saamenthiergens oder Embryonis von darum mit abgezeichnet, damit solche gegen den Saamen-Wurm des Huhns und seiner geschwinden Zeitigung, Tabula III. gehalten werden, und Liebhabere selbst gefällige Schlüsse machen und dieser wichtigen Materie weiter nachdenken können.

§. 13.

Der in der gelehrten Welt so sehr berühmt als beliebte Hr. von Maupertuis, widerspricht in seiner Venus physique nicht weniger allen denenjenigen frey, welche die Saamenthiergen nicht glauben wollen. Und hier findet Hr. v. Buffon abermalen außer dem Hn. Andry, noch einen großen Hn. Landsmann, der seiner Meynung gar nicht ist, vielmehr denenjenigen ein schlechtes Lob giebt, welche mit dem Mikroskop nicht besser umgehen können, als daß sie die lebendigen Saamenthiergen nicht dadurch sehen sollten.

Seine Worte sind werth, daß ich sie, als einen ansehnlichen Beweiß hier ganz beysetze. Der G. L. wird zugleich auch eine neue Meynung des Hn. von Maupertuis über die Bestimmung dieser Thiergen darinnen finden, welche unter allen andern mir am besten gefallen hat. Voyez sa Venus Physique Chapitre XVIII. Conjectures sur l'usage des animaux spermatiques.

„ Mais ces petits animaux qu'on decouvre au Microscop dans la semence du „ Mâle que deviendront ils? a quel' usage la nature les aura-t-elle destinés? „ Nous n'imiterons point quelques Anatomistes, qui en ont nié l'existence, „ il faudroit être trop mal habile à se servir du Microscope, pour ne les pou- „ voir appercevoir. Mais nous pouvons tres bien ignorer leur emploi. Ne „ peuvent-ils pas être de quelque usage pour la production de l'animal mê- „ me? Peut-être ne servent-ils qu'a mêttre les liqueurs prolifiques en Mou- „ vement; à rapprocher par la des parties trop eloignées et a faciliter l'union „ de celles qui doivent se joindre en les faisant se presenter diversement les „ unes aux autres. J'ai cherché plusieurs fois avec un excellent Microscope, „ s'il n'y avoit point des animaux semblables dans la liqueur que la femme „ repend. Je n'y ai point vu. Mais je ne voudrois pas assurer pour cela „ qu'il n'y en eut pas. etc. etc.

„ Que cet usague auquel nous imaginons que les animaux spermatiques „ pourroient être destinés, ne vous étonne point: la Nature, outre ses agens „ principaux pour la production de ses ouvrages, emploie quelque fois des „ Ministres subalternes. Dans les Isles de l'Archippel on' eleve avec grand „ soin une espece de moucherons, qui travaillent a la fecondation des figues. *)

Dieser Auszug hat mich um so mehr vergnügt, als ich in demselben fünferley besondere Anmerkungen gefunden habe.

a) Beweißt der Herr Autor als ein Augen-Zeug, daß es würklich Saamenthiergen gebe.

b) Eröffnet er seine eigenen Gedanken über ihre Bestimmung, welche dahin abgezweckt seyn solle; daß vielleicht die Saamenthiergen zu nichts anders dienen möchten, als den Saamen in Bewegung zu bringen oder den Küzel zu erwecken.

c) Zeigt er an, daß er den weiblichen Saamen zum öftern durch vortreffliche Vergrösserungs-Gläßer untersucht, niemalen aber lebendige Creaturen in selbigem gesehen habe. Mithin wird auch damit dem Hn. von Buffon widersprochen.

d) Daß er selbst ein Untersucher und Beobachter seye, der nicht alleine mit bloßen Vernunft-Schlüßen, sondern mit der Erfahrung zu Werke gehe.

Und

*) Voyez la Voyage du Lev. de Tournefort.

Und endlich bemerkt er

e) eine nicht gemeine Anmerkung, und beweißt mit denenjenigen Mücken, welche auf denen Insuln des Archipelagi zur Zeitigung derer Feigen dienen und deswegen sorgfältig ernährt und gezogen werden, daß sich die Natur öfters in ihren vornehmsten Würkungen, der schlechtesten Mittel und Werkzeuge bediene.

§. 14.

Der gelehrte Herr Mylius, der Arzney beflissener, verdienet billig einen ansehnlichen Rang unter denen Vertheidigern derer Saamenthiergen. Ich will Kürze wegen den G. L. auf ein lesenswürdiges Sendschreiben verweisen, welches derselbe an Herrn Dr. Christian Tobias Ephraim Reichard d. 29. Octobr. 1745, statt eines Hochzeit-Geschenks überschickt, so hernach in Hamburg bey Johann Adam Martini verlegt und in der Breitkopfischen Druckerey zu Leipzig 1746. gedruckt worden Er wiederlegt in diesem Sendschreiben den gefährlichsten Widersacher derer unschuldigen Saamenthiergen, ich meyne den Hn. Prof. Lyonnet und seine acht lesenswürdige Einwürfe wider die Möglichkeit derselben, wovon in dem Abschnitt §. 21. ein mehrers angeführt habe.

§. 15.

Der beliebte und gelehrte Hr. Professor Winkler zu Leipzig, hat in seiner so gründlich als vollständigen Physic, welche Ao. 1754. zu Leipzig gedruckt worden, verschiedenes pro und contra von den Saamenthiergen bemerket, welches von ächten Liebhabern der Naturkunde gelesen zu werden verdienet. Und ich habe es diesem mir so angenehmen Buche zu danken, daß ich durch dasselbe auf die Gesinnung des großen Herrn Prof. von Hallers zu Göttingen gelaitet worden. Hr. Prof. Winkler, der ebenfalls glaubt, daß die Saamen-Würmer lebendige Creaturen seyn, beziehet sich zu seinem Beweiß auf die Vorrede des zweyten Theils, der in das Deutsche übersezten allgemeinen Historie der Natur etc. so Hr. von Buffon in Franz. Sprache der Welt bekannt gemacht. Durch die Gütigkeit des Herrn HofRath und Leib-Medici Treus, erhielte ich auf mein Ersuchen, diesen zweyten Theil ohne Anstand, und ich habe zu meiner ungemeinen Beruhigung nachfolgende Stelle für mich darinnen gefunden.

§. 16.

Es läßt sich nemlich der Herr von Haller in dieser von ihme gefertigten vortreflichen Vorrede was die Saamen-Thiergen betrift, also vernehmen:

„Ich

„ Ich habe bißher den Herrn von Buffon sprechen lassen. Es ist Zeit,
„ daß die Reyhe an den Leser kommt ꝛc. Daß es wahre Saamen-Thier-
„ gen seyn möchten, bekräftiget mir ein im Gebrauch der Vergrößerungs-
„ Gläser erfahrner Mann, der in denen Säften des wahren Saamens
„ alle Zeichen des Lebens antrift. Der Herr Abt Needhaw selbst, geht
„ hier von seinem Freund ab, und gestehet denen Saamen-Würmern
„ die Vorechte des Lebens und der willkührlichen Bewegung zu. Und
„ zwey erfahrne Kenner der Insekten haben, nachdeme sie die Buffo-
„ nischen Versuche wiederholet, eben diese Würmerchen in die Classe der
„ Thiere wieder zurücke geruffen.

Nachdeme der Herr von Haller noch verschiedenes auf eine sehr edle und großmüthige Art mit denen zärtlichsten Erinnerungen wider den scharfsinnigen Hrn. v. Buffon angebracht, und in der Zergliederungs-Kunde demselben frey gesagt, daß Herr von Büffon sehr wenig weibliche Cörper müsse zergliedert haben, so schließt er diese Materie also:

„ Ich habe genug wider den Herrn von Büffon gesagt. Es geschiehet
„ mit Unwillen, wenn ich widerspreche. Nichts ist angenehmer als
„ wissen, wie gerne würde ich glauben, ich sehe das grosse Werk der Er-
„ zeugung ein.

„ Meine Einwürffe gehen wider mich selbst, sie berauben mich eines
„ Schatzes, den mir der Herr von Büffon unerkauft und ohne meine Ar-
„ beit darbietet, und senden mich in die mühsame Nothwendigkeit zurü-
„ cke, selber zu suchen. Das übrige dieser Vorrede ist der Verthey-
„ digung des Herrn von Büffons gewidmet, und ich schreibe mit eben
„ so viel mehrern Vergnügen je angenehmer die Freundschaft als der
„ Streit ist.

Kan wohl ein so grosser Gelehrter der sowohl durch seine erhabene Dichtkunst, als durch seine gründliche und tiefe Einsichten in alle Theile der Philosophie und Arzneylehre, sich in Europa so berühmt gemacht, auch billiger, schöner und unpartheyischer denken?

Ich hatte diesen Versuch schon einige Monathe fertig, als ich bey Beobachtung der Crystallisirung derer Salze im Sonnen-Mikroskop, durch einen hochgeneigten Gönner, auf des Herrn von Hallers Primas lineas Physiologiæ dieserhalben verwiesen worden, als woselbsten §. 159. und 164. dieser grosse Gelehrte, glaubt, daß man die spicula des Salzes in dem flüßigen Blut auch Salz-Wasser sehen könne: Da ich nun dieses Buch vollends durchlesen, so habe ich gegen das Ende desselben pag. 515. §. 785. mit ungemeinen Vergnügen ersehen, daß Herr von Haller der Meynung dererjenigen

nigen nie zuwider gewesen, welche das Daseyn derer Saamen-Thiergen behaupten. Ich will zu mehrern Beweiß dessen eigene Gedanken sowohl über die Gestalt der Saamen-Thiergen, als auch derselben Bestimmung von Wort zu Wort anführen; im 785sten §vo.

Absque eo (scil. semine) in uterum advecto nullum animal, quod duorum sexuum sit, fecundum fieri potest. Ratio latuit, donec miscroscopia docuerunt, totum hunc liquorem in homine & in omni alio animale, plenum esse vivis animalibus, anguillarum similibus, sed crasso capite, quæ in semine sano a tempore pubertatis perpetuo reperiuntur, ante id tempus & ab ægris infecundis absunt. Animalcula esse intelligitur ex motu vario, evitatione concursus, retrogressu, mutatione velocitatis. Senescentia dicuntur imminui caudasque amittere.

§. 786. Summa dubitatio fuit de utilitate vera horum animalculorum, (quorum similia in nullo humanorum liquidorum reperirentur, nunc autem & in liquore corporis lutei, & passim in animalium partium decoctionibus & infusionibus reperta sunt.) Ad irritationem pertinere multi docuerunt, & ad stimulum venereum: alii alia. Magna tamen pars anatomicorum consensit in hac hypothesi. Vermiculus seminalis est primordium hominis, fere uti vermis primordium muscæ est. Id demonstrat similitudo summa animalculi cum primo stamine fœtus incubati, quod tamen non adparet, nisi fœmina a mare fœcundata sit &c.

Da es einem jedem Liebhaber der Naturkunde erlaubt ist, ja oblieget, Warheiten entdecken zu helfen, so wird mir nicht verarget werden, wenn ich diesem so berühmten Gelehrten, wegen derer lebendigen Würmer, welche in corpore luteo denen Saamen-Thiergen ähnlich gefunden werden sollen, aus der Erfahrung widersprechen und versichern muß, daß ich sie darinnen nicht gesehen habe, noch entdecken können. Was Owen geschrieben, das gehet alle Verehrer der Wahrheit an:

> Nec te dicentis moveat reverentia, sed quid
> Dixerit, attendas, qua ratione probet.

§. 17.

Der gelehrte Herr Pastor Friedrich Christian Leßer zu Nordhausen, erklärt sich über diese Saamen-Würmer an zweyen Orten seiner Insecto-Theologie: § 61. schreibt er:

„ Mit dem Menschen gehet es so zu: Nachdeme die Thierlein des Männ-
„ lichen Saamens in denen Eylein der Weiber zeitig und zu der Mutter

„ geführet worden, wird des Menschen köstliche Leibes-Frucht 9. Mo-
„ nathe getragen.

§. 96. aber:

„ Ja man hat auch so gar in dem Saamen der Menschen und Thiere
„ durch die Vergrößerungs-Gläser, Würmer angetroffen, welche Saa-
„ men-Thierlein pflegen benahmet zu werden, dahero ich allhier etwas
„ davon handeln muß.

Nach diesem führet der Herr Pastor alles an, was Leeuwenhœk, Hartsœcker, Andry, Hugenius, Valisnieri, Herr von Wolf, Herr von Thümich, Herr D. Joh. Fried. Cartheuser in Halle, in Amœnit. Nat. Sect IX §. 4. p. 413. und andere davon geschrieben, von ihrer Bestimmung aber schließt er in diesem §vo also:

„ Wegen der grossen Schwürigkeiten halte ich ohnvorgreiflich dafür, daß
„ diese Saamen-Thierlein, Würmer ihrer eigenen Art sind, die zwar
„ wohl nach der Absicht des weißen Schöpfers ihren gewissen Nutzen
„ haben müssen, welcher aber bey der unzulänglichen Wissenschaft der
„ Menschen, zur Zeit noch nicht ergründet ist.

Weilen Herr Pastor Leßer des Herrn Prof. Joh. Fried. Cartheusers in Halle, Erwehnung gethan, so will ich dessen eigene Worte mit anfügen: Sie stehen in erstgedachten Herrn Cartheusers Amœnitatibus Naturæ 9ter Abhandlung §. 4 in der Hällischen Edit. in 4to. d. a. 1735.

„ Ich selbsten habe die Saamen-Thiergen vor ein paar Jahren durch
„ Hülfe eines guten Vergrößerungs-Glases gesehen, und mehr als 60.
„ Personen im Collegio physico dogmatico experimentali gezeigt, und
„ was Herr Leeuwenhoeck und andere davon angemerkt, wahr zu seyn
„ befunden.

§. 18.

Erkänntlichkeit und Höflichkeit fordern von mir, daß ich noch einiger Academischer beliebter Lehrer und wahrer Gelehrten gedenke, welche mein ersteres Sendschreiben zu beurtheilen, und meinen Beobachtungen beyzupflichten beliebten.

Herr Prof. Gottsched in Leipzig, in dem neuesten aus der anmuthigen Gelehrsamkeit des 1756. Jahrs pag. 546.

Ingleichen Herr Prof. Poley zu Weissenfelß, in seinen gelehrten Anmerkungen zu der vortreflichen Uebersetzung des Herrn Johann Heinrich Lockens Versuch vom menschlichen Verstande, zu Altenburg gedruckt 1757. im 1. Hauptstuck pag. 87. 88. & 89. siehe die Anmerckung allda.

Nicht wenigrr Herr Hofrath und Prof. Delius auf der k. Friedrichs-Universität zu Erlang, in dessen allgemein nützlichen und beliebten Fränckischen Sammlungen aus der Naturlehre, Arzneygelahrtheit und Oekonomie im 15. und 17. Stück.

Wie auch Herr Prof. von Windheim allda, in seiner anmuthigen Philosophischen Bibliothec im 5ten Stück des 9ten Bandes pag. 437.

Und Herr Prof Arnold, ausserordentlicher Lehrer der Physick daselbst, nebst andern ansehnlichen Mitarbeitern an der Erlanger gelehrten Zeitung, und in deren 1758ster Jahrgang, haben dieses kleine Impressum mein ersteres Sendschreiben, ihrer Beurtheilung gewürdiget, und sind durchgehends der Meynung gewesen, daß ich recht gesehen, und daß die Saamen-Thiergen lebendige Creaturen seyen.

Es ist also billig, daß, ehe ich diesen ersten Abschnitt schließe, ich noch zuvor allen denenjenigen berühmten Gelehrten und hochgeneigten Gönnern, welche meine erste Beobachtungen so gütig beurtheilen mögen, den schuldigen Dank hiermit erstatte, und auch diese Frucht müßiger Neben-Stunden, zu gleicher unpartheyischer Prüfung, bestens empfehle.

§. 19.

Da ich hier oben des Herrn Hofrath und Prof. Delius Erwehnung gethan habe, so erinnere ich mich zu gleicher Zeit desjenigen besondern Stücks, welches ich in dem niedlichen Naturalien-Cabinete desselben, vor ein paar Tagen erst, zu sehen und zu bewundern hatte. Es ware ein befruchtetes Ey, welches der Herr Profeßor, in dem verlohrnen Blute einer schwanger gewesenen Frauen, nach vielen angewandten Fleiße, gefunden hatte. Dieser Abortus war in einem ungemein starcken Ey, oder in einer ungewöhnlich grossen Umhüllung eingeschlossen. Welches dem Herrn Hofrath schon bedencklich vorgekommen. Als es derselbe eröfnet hatte, fanden sich darinnen zweyerley Embryones: Der eine davon ware viel grösser als der andere, und möchte die Grösse eines fœtus von 3. Wochen haben, ohngeachtet derselbe nach der Zeit der Schwangerschaft gerechnet, viel grösser hätte seyn sollen. Weilen dieser fœtus nun auch wenig Spuren von menschlichen Gliedern zeigte, ausser daß sich der Kopf von dem hintern Leib in etwas unterscheiden liesse, und dieser kleine Cörper an seiner Nabel-Schnur dergestalt hienge, daß man solche für den Schwanz eines Saamen-Thiergens noch halten können, so hielte der Herr Hofrath dafür, daß dieser Embryo nimmermehr zur Vollkommenheit würde gediehen, sondern zu einer

Mola geworden seyn, weilen alle diejenigen Säfte, welche zum Wachsthum der Frucht dienen sollten, vielmehr der Umhüllung derselben oder dem Ey zugeflossen, dasselbe vergrössert und den Embyro geschwächt haben.

Der zweyte Embryo aber, ware noch ein ordentliches Saamen-Thiergen, welches mit seinem Schwänzgen veste in einem Winckel oder in einer Falte dieses Eyes angehängt oder besser zu sagen angewachsen ware. Es ware von dem erstbeschriebenen unförmlichen fœtus etwas weiter, und zwar unter demselben befindlich. Seine Gestalt ware die nemliche, wie ich eine gleiche Figur aus Herrn Prof. Ruyschens Wercken, wo das Saamen-Thiergen in dem Ey hangend, vorgestellet ist, abgezeichnet habe. Und ich würde auch dieses besondere und rare Stuck, abzubilden ohnermangelt haben, wenn ich nicht wüßte, daß eine ausführliche Dissertation, nebst einer genauen Zeichnung hierüber, des ehestens im Druck erscheinen werde. Indessen kan ich doch die Gedancken des Herrn Hofraths nicht bergen, welche derselbe über die angewachsenen Schwänzgen derer beeden Embryonum äuserte. Sollte man nicht, fragte der Herr Hofrath, bey dergleichen Beobachtungen wahrscheinlich muthmassen können, daß das Schwänzgen eines Saamen-Thiergens, das Rudiment der Nabel-Schnur des fœtus seye? Es sind Gedancken die nicht ohne Grund sind, und die sich noch wohl vertheydigen lassen würden.

Bey dieser Gelegenheit zeigte mir der Herr Hofrath Delius die Histoires de l'Academie Royale de Sciences de Berlin anne 1745, und diejenige Stelle, welche so vortheilhaft für das Lehr-Gebäude von denen Saamen-Thiergen verlautete. Weilen der Herr Hofrath in denen Erlanger gelehrten Anzeigen, besiehe im Jahr 1751. Nr. V. eine wohlgerathene Uebersetzung davon geliefert, so will ich nur den ersten §vum davon, als einen der ansehnlichsten Beyträge, diesem Abschnitt zum Schluße noch anfügen:

Von den Seelen und den Saamen-Thiergen.

„ Hat eine Entdeckung seit einem Jahr hundert, Aufsehen gemacht, so ist „ es gewiß die von denen Saamen-Thiergen. Die ersten Naturkündi„ ger, welche solche wahrgenommen haben, hatten Mühe, ihren eige„ nen Augen zu trauen, und man hielt die Nachricht, welche sie der ge„ lehrten Welt davon mittheilten, nur für einen lächerlichen Einfall, „ und beynahe für einen Betrug. Aber nachdeme sich die Anzahl derer, „ so solche würcklich wahrgenommen, vermehret; so ist auch die Sache „ selbst ausser allen Widerspruch gesetzet, und man zweifelt nun weder „ an der Würcklichkeit der Saamen-Thiergen, noch an ihrem Endzwecke. „ Sie sind Sprossen derer gliedmäßigen Cörper, welche, wenn sie ih-

„ ren gehörigen Ort erhalten haben, sich daselbst entwickeln und zu der-
„ jenigen Grösse gelangen, welche ihrer Art eigen ist. Man ist in un-
„ sern Tagen über die Entdeckung dieser neuen Welt, ganz stolz, und
„ man hätte geschworen, daß man ehedeme weder durch Vernunft noch
„ Erfahrung, zu dieser Erkänntniß hätte gelangen können. Man sagt
„ auch dem ersten Anschein nach hieran die Warheit, denn die Werckzeu-
„ ge, deren man sich bey diesen Erfahruugen bedienet, sind ausser Streit
„ von einer neuen Erfindung. Aber man betrügt sich in der That, wenn
„ man behauptet, daß man auch durch die Vernunft darauf nicht ge-
„ kommen wäre. Die alten Weltweisen haben schon das Daseyn derer
„ Saamen-Thiergen eingesehen, und Hyppokrates hat schon mit solcher
„ Deutlichkeit davon geredet, als wenn er sie mit Augen gesehen. a.

a. Hyppocrat. de Diæta L. 1. C. V. seqq.

Es wird niemanden gereuen, wenn er sich die Mühe gegeben, diese gan-ze Abhandlung gelesen zu haben. Sie enthält ungemein viel schönes, und besonderes, und man wird nicht ohne Nutzen und Vergnügen dieses Stück zurück legen.

§. 20.

Wolte man nun endlich alle diese so herrlich- als ansehnlichen Beweisse zusammen nehmen; so würde ein billiger Leser von mir gewiß nicht begehren wollen, daß ich deren noch mehrere oder stärckere hätte beybringen sollen. Denn ich glaube, daß ich die Zeugschaft derer grösten und berühmtesten Gelehrten älterer und neuester Zeiten, davon viele noch im Ruhme leben, auf meiner Seite habe. Damit aber gleichwohlen die Herren Gegnere mir die Vorwürffe nicht macheu können, als ob ich das Licht scheuete oder einseitig gehandelt hätte, so will ich sogleich diejenigen Gründe in nachstehenden Zweyten Abschnitt eröfnen, welche ich für die stärckesten und scharfsinnigsten, wider das Lehr-Gebäude, von denen lebendigen Saamen-Thiergen 2c. gehalten habe; dem Geneigten Leser aber die Beurtheilung derselben überlassen.

Zweyter Abschnitt.

Erzählung dererjenigen Widersprüche, womit das Wesen und Leben derer würcklichen Saamen-Thiergen vernichtet werden will.

Sensus quinque homini veteres tribuere Sophistæ
Tres animas: Animos quis numerare potest.

§. 21.

Unter allen denenjenigen, welche wider das Daseyn der lebendigen Saamen-Thiergen und wider den Herrn von Leeuwenhoeck geschrieben haben, ist wohl der Herr Lyonet, für den gefährlichsten Feind zu halten; er grief dieses System und Lehr-Gebäude von 8. Seiten an; und ein jeder von diesen 8. Einwürffen ist scharffsinnig und mit vielen Wiz und Verstand verfasset worden. Herr Mylius, der diesen Herrn Lyonet widerlegt hatte, gestehet selbst, daß dessen Angriffe so starck seyen, daß sie der Beantwortung derer gründlichsten Philosophen und erfahrensten Aerzte würdig wären. Dieser Herr Lyonet ist zwar ein Rechtsgelehrter, aber auch zu gleicher Zeit ein Philosoph und erfahrner Kenner der Natur. Ueberdiß streitet er nur aus der bloßen gesunden Vernunft ohne ein Vergrößerungs-Glaß anzunehmen, und um so schwerer ist derselbe auf andere Gedancken zu bringen. Gleichwohlen hat ihn Herr Mylius widerlegt, und seine 8. Angriffe muthig und kurz, von der Hand gewiesen und abgefertiget. Man findet sowohl des Herrn Lyonets Einwürffe von Wort zu Wort, als auch die Beantwortung und Widerlegung derselben, in einer Gratulations Schrift, so die Aufschrift hat:

> Sendschreiben von denen Saamen-Thiergen: an Sr. Hoch-Edlen Herrn D. Christian Tobias Ephraim Richard, als derselbe den 29. Octobr. 1745. zu Franckfurt an der Oder die höchste Würde in der Arzney-Wissenschaft erhalten hatte. Hamburg bey Johann Adam Martini 1746. und gedruckt von der Breithaubtischen Druckerey in Leipzig.

Wer aber des Herrn Lyonets Objectiones alleine zu lesen begierig ist, findet solche in der von ihme in das Französische übersetzten Insecto Theologie Sect. I. §. 17. des Herrn Pastor Lessers rc. und in denen von dem Herrn Uebersetzer darüber gemachten Anmerckungen, vom Anfang biß zum Ende;

und da sie bey 4. starcke Octav-Blätter starck sind, so muß ich den G. L. dahin Kürze wegen verweisen.

Für mich gehören diese Einwürfe nicht, weil ich bloß diejenigen beurtheilen werde, welche selbst mit dem Mikroskop Beobachtungen gemacht haben, so aber von Herrn Lyonet nicht gesagt werden kan.

§. 22.

Der so gelehrte als scharffsinnige Herr von Büffon in Pariß und dessen Observationes, sind viel zu bekannt als daß ich viele Erwehnung davon thun sollte. Seine Beobachtungen sind in der Histoire naturelle generale & particuliere avec la Description du Cabinet du Roi von ihme selbsten beschrieben.

Jngleichen in dem vortreflichen Werk Histoire de l'Academie Royale des Sciences avec les Memoires de Mathematique & Physique de l'année 1748. unter der Aufschrift:

Decouverte de la liqueur seminale dans les femelles vivi pares & du Reservoir qui la contient par Msr. Buffon beurtheilet und eingeschaltet worden.

Jch habe in meinem erstern Sendschreiben aus der Erfahrung seinen Beobachtungen die meinigen entgegen gesetzt, und der grosse Herr von Haller zu Göttingen, hat denselben, wie schon in dem ersten Abschnitt erwehnet habe, was die Saamen-Thiergen betrift, in der Vorrede zu dem zweyten Theil der in das teutschen übersetzten Buffonischen Natur-Historie rc. so gründlich als höflich widerlegt, siehe den 1. Abschnitt §. 16.*

§. 23.

Noch mehrere Schwürigkeiten und Einwürffe lassen sich in nachstehenden Schriften finden, welche allesammt nicht zu meinem Endzweck gehören e. g. Genderus in Dissertat. de Animal. Ortu; Diatribæ de Fermentatione variorum Corp. animal. annexa.

Jngleichen F. M. Nigrosolus in Considerat. intorno alla Generatione de viventi Medit. 2. und J. B. Paitoni della Generatione dell Huomo Discorsi &c.

§. 24.

Jch will daher wie gedacht solche anführen, welche nach dem Hrn. von Büffon mit

*) Das bekannte Tractätgen Lucina sine concubitu par Abraham Johnson, London 1750. ist ebenfalls eine Widerlegung des Buffonischen neuen Lehrgebäudes und eine beißende Satyre wider den Herrn von Buffon, siehe hievon ein mehrers in denen Erlanger gelehrten Anzeigen im Jahr 1751. Nr. V.

mit dem Mikroskop-Beobachtungen angestellt, und doch keine Leeuwenhoeckische Saamen-Thiergen gesehen haben wollen.

Herr M. Scrinci soll der erste seyn, den ich auftretten lassen werde; seine Dissertation hat mich ungemein vergnügt. Sie führt die Aufschrift:

Dissertatio inauguralis Philosophica, de Principio aut causa Corpus animale formante, nec non de Natura hujus Principii quantum probabili saltem sententia assequi licet. Exhibita ab auctore Joh. Maria Scrinci Bœmo-Pragensi Medicinæ Auditore absoluto. Altdorffii Nor. 1756.

Diese Disputation ist 6. Bogen starck, und so frey als verwegen geschrieben. Wie dann der Herr Scrinci sich kein Bedencken macht, die Beobachtungen über die Saamen-Thiergen Phantasmata Leeuwenhoeckii zu betituln, und damit so viele gelehrte und klügere Observatores, der Unwahrheit zu beschuldigen. Die ganze Schrift ist mit alten Aristotelischen Schul-Grillen und Sätzen aus der Rocken-Philosophie angefüllt. Und auf diesem morschen Grund, ist das schwanckende Gebäude seiner Streitschrift aufgeführet, welches ein jeder leichter Stoß über den Haufen werfen kan.

Wider Herrn von Leeuwenhoeck ist Herr Scrinci mit eitel Vorurtheilen angefüllt, und auf die Mikroskope scheint es, daß er nicht viel halte. Seine Beobachtungen sind schlecht angestellet worden und haben daher natürlich so übel gerathen müssen. Seine eigenen Worte geben mir dieses zu erkennen.

„ Experimentum sæpius omni possibili diligentia repetii nunquam autem
„ ad eam felicitatem pertigi ut vel unum ejusmodi animalculum detege-
„ re potuissem.

Man solte es kaum glauben, wenn man nicht aus folgenden belehret würde.

„ Cuniculos vivos aliaque animalcula aperui; calidum semen eorum é
„ vesiculis seminalibus exemptum subito tubulis vitreis imposui &c.

Dieses ist alles was Herr Scrinci vom experimentiren und seiner Art Beobachtungen anzustellen sagen mögen. Alleine wie wenig bin ich und alle andere weit erfahrnere Liebhaber und Beobachtere damit zufrieden.

Wie vieles hat uns derselbe noch zu sagen, ehe wir seine phantasmata annehmen können.

Wer hat ihm denn gelernet den Männlicheu Saamen in vitreis tubulis, in gläsernen Röhrlein zu sehen? Warum hat er keinen Männlichen

Saamen untersucht und betrachtet? Herr Scrinci sagt uns auch nicht: wie alt seine Kaninchen gewesen: Er benennet die übrigen Thiere nicht die er aufgeschnitten haben will.

Er bemerckt nicht die Vergrösserung seiner Gläser die er gebraucht; was er für ein Mikroskop gehabt? Ob es ein zusammen gesetztes Marschallisches, wie Herr von Büffon gebraucht, oder ein einfaches gewesen? Ich habe viel Lehrgeld bey der Untersuchung des Kaninchen-Saamens geben müssen, biß ich die rechte Sorte gefunden habe. Viele wurden von mir zergliedert, die noch zu jung gewesen, viele die zu alt waren. In beeden fand ich keinen lebendigen Saamen. Wer übrigens die Natur des Saamens kennet, und die Kleinigkeit derer darinnen befindlichen Creaturen gesehen hat, der wird mir auch willig eingestehen, daß sich solche, verschiedener Ursachen wegen, nicht durch gläserne Röhrgen betrachten lassen können. Die beständige Bewegung des flüßigen Saamens, und dessen schleimichte Beschaffenheit, das hin- und herstossen und wancken in der Röhre, wann er auch mit Wasser verdinnet worden, macht schon die unsicherste Betrachtung; nicht zu gedencken, daß diese so gar kleinen Würmerchen nicht gerne in der Mitte eines Raums bleiben, der vorn und hinten mit Baumwolle verstopft ist, sondern dahin eilen, wo sie Luft empfinden. Ferners des so gar kleinen Glases, durch welches man diese Creaturen betrachten muß, und das kaum eines Haar breit von dem Objekt entfernet seyn darf, und anderer Umstände, an welche der Herr Magister vielleicht gar nicht wird gedacht haben. Man wied daher in tubulis vitreis oder gläsernen Haar-Röhrgen gewiß nichts richtiges sehen können, wenn man auch die besten Gläser dazu gebrauchen wollte. Hätte aber der Herr Scrinzi den Saamen, wie gewöhnlich, auf ein in einem dazu gehörigen Schieber befindliches etwas Schüßel-förmiges rundes Gläßgen gestrichen, dasselbe etwas verdinnet, und hernach durch ein gutes Hand-Mikroskop, entweder horizontal oder perpendicular betrachtet; so hätte derselbe nicht klagen dörfen, daß er auch nicht ein einiges Saamen-Thiergen habe entdecken können.

Und warum hat sich denn der Herr Magister des Sonnen-Mikroskops nicht bedienen mögen? Gewiß! überzeugende Beweise, daß derselbe unter diejenigen zu rechnen, von welchen der Herr von Maupertuis sagt: Qu'ils soyent trop mal habile a se servir de Microscope &c. die so ungeschickt mit dem Mikroskop umgehen, daß sie auch nicht einmahl die Saamen-Thiergen sehen können, siehe den 1sten Abschnitt §. 13.

Mit wenigen alles zu sagen, Herr Scrinti hat unrichtige Beobachtungen angestellet und unrichtige Dinge daher gesehen.

Was aber seine Philosophischen Einwendungen betrift, so überlasse ich dieselben denen Herren Aerzten und Weltweisen zur Abfertigung. Seine Fragen sind hochweiß und fast unmöglich zu beantworten. Nur einige wenige anzuführen: e. g.

1. Quis hæc animalcula formavit?
2. Quis vitam illis dedit?
3. Quale principium vitæ habent?
4. Cujus sexus sunt, an mascul. an fœm.?

und andere mehr.

Ich zweifle sehr, ob jemand in der Welt vermögend seyn werde, nur die 4te Frage zu beantworten: Ob die Saamen-Thiergen Weibl. oder Männlichen Geschlechtes seyen. Schade!

Was mir am artigsten geschienen, ist des Herrn Autoris Bewunderung über die Bildung der Thiere, besonders einer Kuhe, welche Graß und Kräuter frißt und doch aus dieser Nahrung solche Säfte verdauet, welche zu einem Kalbfleisch, den Stoff geben müssen. Wenn es erlaubt ist von den Thieren auf die Menschen zu schließen, so glaube ich, der Herr absolutus Auditor Medicinæ, würde sich noch mehr verwundern, wenn er auf die Gedancken gebracht werden sollte, wie es möglich gewesen, daß seine Mama, welche doch allerley Fleisch, Eyer, Heringe, Lax, Laperton, Haußen und andere Fische während ihrer Schwangerschaft ohne Zweifel genossen haben wird, aus diesen Speisen den Stoff zu einen Gelehrten habe verdauen können.

Jedoch ich werde zu weitläuftig, ich mercke nur am Schluße noch an, daß unsere zwey vortrefliche Herren Professores der L. Universität Altdorf, Herr Prof. Med. Weiß, und Herr Prof. Mathes. Adelbulner, mit denen Gesinnungen des Herrn Scrinzi nicht recht zufrieden gewesen seyn müssen. Ich schliesse solches aus dem Gratulations Vers des Herrn Prof. Weißens, besonders dessen zweyten Strophe:

Spiritus ecce tibi nunc dat formator HONORES
MAJORES Virtus ac Medicina dabunt.

Und Herr Prof. Adelbulner erklärt sich in fine also:

Quamquam vero uti jam dixi in thematis explicatione ab Auctore dissentio &c.

Ich aber füge noch das bekannte Sprüchwort mit bey:

Nihil tam absurdum quod disputando non fiat probabile.

Viel-

Vielleicht wird der Herr Magister nach zuruck gelegten Reisen, andere und seiner Streitschrift ganz und gar entgegen stehende Gründe aus erlangter Ueberzeugung mitbbringen, woran ich nicht im mindesten zweifle.

§. 25.

Die zweyte Dissertation so in eben diesem Jahr gehalten worden, kame mir vor einigen Monathen erst zu Gesichte. Sie hat den Titul:

Dissertatio inauguralis medica de natura spermatis, observationibus Microscopicis indagata, quam in Academia Georg. Aug. defendet. Petr. Ern. Asch. Petropol. d. 7. April 1756. Goëtingae.

Wer eine gründliche und billige Recension dieser Dissertation lesen wollte, würde solche in denen angenehmen Fränkischen Sammlungen und dessen 15. Stuck weitläuftig antreffen. Ich meines Orths will mich nur mit wenigen bey des Hn. Dr. Aschens erzählten Observationibus aufhalten und meine freye Gedanken darüber anzeigen. Es machen solche den ganzen zweyten Abschnitt seiner Disputation aus, und ich habe sie sämmtlich mit Aufmerksamkeit durchgelesen; überall aber bemerket, daß er eben so, wie Hr. M. Scrinci, vieles in der Feder gelaßen und z. E. nicht bekannt gemacht habe, was er für ein Mikroskop gehabt, was er für Gläßer dazu eingeschraubt, wie er den Saamen tractirt, und ob er auch ein Sonnen-Mikroskop gebraucht; ob er auch durch gläßerne Röhrgen oder auf andere Art das sperma betrachtet habe, alles dieses wissen wir nicht. Es beliebt ihme vielmehr nur ganz kurz in der I. Observation zu sagen:

> Exponam nunc, quid in spermate humano variorumque animalium deprehenderim.

Nun hatte ich mir bey Ueberlesung dieses Vortrags schon sehr viel merkwürdiges versprochen, alleine ich hoffte und lase vergeblich. Er erzählet vielmehr, daß er ein sperma, das 4. Stunden schon gestanden hatte, untersucht habe.

> Sperma quod emissum erat mense Julii, hora antemeridiana Xma allatum mihi est post meridiem hora 2da, multas bullulas vidi et materiam gelatinam.

Dieses Experiment ist ganz natürlich und richtig. Der Herr Dr. Asch konnte nach 4. Stunden Zeit Verlauf nichts anders als bullulas aereas Luftbläsgen sehen, wenn er auch ein gutes Mikroskop gehabt hätte. Und wenn

der Herr Doctor nur hätte beysezen und bekannt machen mögen, von wem der Saame gewesen, so könnte man noch gründlicher antworten.

Indessen füllt Herr Asch mit diesem alten und von dem Druck der äusern Luft schon lebloß gemachten Saamen, 10. Observationes aus, und sagt darinnen, daß er sieben Tage damit umgegangen seye.

In der 12. Observation bringt er noch einen weit ältern Saamen hervor, den er erst des andern Tags schon stinkend von einem Menschen erhalten; mit welchem unerträglichen Gestank sich der Hr. Asch 9. ganzer Tage abgiebt, ohne ein lebenges Thiergen zu sehen. Ich gestehe dieses alles gerne zu, und weiters will und kan ich auch nichts darauf erwiedern.

Nach der 15. Observation aber, bekame Hr. Asch ein sperma recens, wie er es zu nennen beliebt, einen frischen Saamen, aus einem lebendigen Menschen; es ware im August-Monath; Und bey dessen Beobachtung sahe Hr. Asch zwar etwas ganz anderes als zuvor, nemlich einen Motum, qui non ad unam plagam tetendit, sed huc illuc conversus confususque fuit. Eine Bewegung, welche nicht einerley Richtung noch Wendung hatte, sondern sich bald da, bald dorthin, gegen und wieder einander bewegte. Nur keine Schwänzgen sahe Hr. Asch. Schade! Alleine da lag die Schuld am Mikroskope, und der Hr. Observator darf sicher glauben, daß sein Glas nicht hinreichte, ihme die Schwänze dieser kleinen Creaturen sehend zu machen. Denn wenn mein Glas N. I. vom Hn. Cuff in London geschliffen und dessen Größe ich in der Zeichnung Fig. XVI. b. Meines erstern Sendschreibens bemerkte, und welches über 120000 mal vergrößert, mir ein Saamenthierlein nach seiner natürlichen und wahren Größe, kaum so groß als einen Floh oder als ein erst ausgeschloffenes Froschlaich sehen lässet, vid. Fig. I. II. meines erstern Physicalischen Send-Schreibens, so wird Hr. Asch und andere Liebhabere und Gelehrte, welche nicht recht mit dem Mikroskop umgehen können, leicht begreiffen, wie nöthig es seye, vor allen eine gute Einrichtung mit denen Vergrößerungs-Gläßern zu machen. Hätte hingegen Hr. Dr. Asch, es so gemacht, wie der Hr. Canzler von Wolf seine Physikalischen Untersuchungen angestellet, und wie dieser große Gelehrte in seinen nüzlichen Versuchen zu genauer Erkenntnus der Natur und Kunst § 99. Tom. 3. umständlich und aufrichtig es der gelehrten Welt angezeigt hatte, so würde er auch, wie der Hr. v. Wolf, wie der Hr. Maupertius, wie der Hr. Dr. Lüberkühn und andere große Naturforscher die Saamenthiergen, nicht ohne, sondern mit Schwänzgen gesehen haben.

Ueberdieß hat Hr. Asch so gar kaltes Wasser an den Saamen gegossen, und damit alles verdorben, getödet und verschwemmet. Und was mich am mei-

meisten befrembdet, so giebt er dem Verfasser der Veneris physicae Schuld, als ob derselbe die Saamenthiergen verworfen habe. Vielleicht hat Herr Asch nicht gewußt, daß der Hr. Praesident von Maupertuis, der große Verfasser dieser scharfsinnigen Schrift gewesen: Oder es hat der Hr. Asch die Piece, Venus physique, gar nicht gelesen, weil er dem Hn. Verfaßer eine ganz andere Meynung andichtet, als das Buch selbsten enhält. Ich habe vorn in dem I. Abschnitt und zwar im 13. §vo. das ganze 18. Capitel aus der Venus physique extrahirt, und ich überlaße dem G. L. zu beurtheilen, ob Hr. Asch diese Beschuldigung mit Recht wider den Hn. von Maupertuis beygebracht habe oder nicht. Endlich schließe ich auch diese Anmerkung, mit der Versicherung, daß sobalden Hr Scrinci und Hr. Asch die abgängigen Umstände werden beygebracht und obige Fragen beantwortet haben, so wird sodann auch ein jeder Naturforscher sich leichter in ihre Beobachtung finden und solche gründlicher beurtheilen können.

§. 26.

Es sind aber verschiedene Gegnere, welche noch unglaubiger sind, als Hr. M. Scrinci und und Dr. Asch, und welche denen Mikroskopen von ganzem Herzen feind sind Diese wollen nichts glauben als was sie mit ihrer Vernunft begreiffen können, und legen denen Vergrösserungs-Gläßern tausend lächerliches Gezeug zur Last; Ja wenn sie es noch gnädig machen, so nennen sie unsere Observationes, fallacias opticas. Diese Herren Gegnere mahlt der wizig und reizende Fontenelle in seinen Entretiens sur la Pluralité des Mondes nach dem Leben ab; und zwar im ersten Abend pag. 3. in verbis:

> Ces Philosophes passent leur vie a ne point croire ce q'ils voyent, et a tacher de deviner ce qu'ils ne voyent point et cette condition n'est pas ce me semble trop a envier.

Meines Ermessens sind sie auch nicht darum zu beneiden, sondern nach dem Ausspruch des weisen Seneka:

> Visu carentem magna pars veri latet,

vielmehr zu beklagen. Ich vergönne ihnen diese besondere Art zu denken und ohne Ueberzeugung sich immer zu betrügen. Dergleichen Gegnere stellen ihr System auf diejenige zwey Gründe, welche gedachter Hr. Fontenelle in obangeführter Stelle bemerket, nemlich

> Sur ce qu'on a l'esprit curieux et les yeux mauvais.

§. 27.

Um aber auch unsern Herren Gegnern zu zeigen daß die größten Philosophen und Gelehrten, die Experimental-Physic anzupreißen kein Bedenken getragen; so will ich nur des einigen Englischen Canzlers Bacons, dieses grossen Staats-Ministers und erlauchten Gelehrten, den Voltaire und d'Argans in ihren Schriften nicht genug rühmen können, gedenken:

im Aphorismo I.

Homo naturae Minister et interpres, tantum facit et intelligit, quantum de Naturae ordine re vel mente observavit: nec amplius scit aut potest.

und im Aphorismo II.

Nec manus nuda, nec Intellectus sibi permissus, multum valet. Instrumentis et auxiliis res perficitur, quibus opus est non minus ad intellectum quam ad manum: atque ut Instrumenta manus motum aut cient aut regunt; ita et Instrumenta mentis, intellectui aut suggerunt aut cavent.

pl. vid. in Franc. Bacon. Nov. organ. scient. Lib. 1. digest. in Aphorism. pag. 279. et 281.

§. 28.

Damit mir aber auch nicht vorgerückt werden möge, als ob nicht einem Jeden die beste Art, Beobachtungen sicher anzustellen bekannt seye und meine Weiße zu experimentiren von mir noch nicht angezeigt worden wäre; so will ich auch denenjenigen, welche gerne mit dem Mikroskop umgehen mögen, aufrichtig anzeigen, wie ich nach meiner eigenen Einrichtung, die Physicalischen Beobachtungen anzustellen und zu tractiren gewohnt bin, und zwar bey Betrachtung derer Saamenthiergen durch das Hand Mikroskop.

1) Gebrauche ich hierzu, das in meinem ersten physicalischen Sendschreiben Fig. XVI. beschriebene Hand-Mikroskop.

2) Bediene ich mich zu Entdeckung derer Saamenthiergen des Englischen Glases N. 1. auch zu noch mehrer Vergrösserung No. O. besiehe die erstgedachte XVI. Figur wobey b. b. b. b. b. b. b. die Lentillen oder Linsen-Gläser, numerirt abgezeichnet stehen.

3) Mache ich meine Beobachtungen an einem hellen Tage, und wo möglich, bey Sonnenschein. Bey Nacht aber vor zwey Lichtern, mit Hülfe des unter dem Mikroskop befindlichen Spiegels.

4) Lege ich sehr wenig von dem Saamen, etwa so viel als ein kleines Hanffkorn groß ist, auf ein, in meinen Schiebern eingesprengtes Schüssel-

förmiges Gläßgen, das die Größe eines Kreuzers hat, und verdinnere solches so gemächlich es seyn kan

5) Mit etwas wenigen lauem Wasser, so daß es nicht allzuflüßig wird.

Und bey dieser Einrichtung wird mau gewiß sichere Beobachtungen anstellen können.

Wenn ich aber eben dieses Experiment im Sonnen-Mikroskop anstelle, so bediene ich mich nur der Lentille Nr. 5. oder 4. und tractire das sperma dergestalt behutsam, daß es nicht zu flüßig werde, und abläuft. Welches, wenn man Gedult braucht, gar wohl geschehen kan.

Ausser dieser Beschreibung will ich noch einige Cautelen anzeigen, welche ich aus der bißherigen Erfahrung mir gemercket habe.

a) Die Lentillen-Erleuchtungs- und Spiegel-Gläßer, müssen vor dem Staub wohl verwahrt und mit spiritu vini und feinen Gemsen-Leder das wollicht ist, gereinigt, und vom Schmutz gesäubert werden.

b) Die Gestelle derer Mikroskope müssen vest stehen, daß sie das flüßige nicht bewegen und wancken.

c) Gute und viele Schieber mit eingesprengten Gläßern, thun sehr gute Dienste, zu nassen und wäßerichten Beobachtungen, damit man Veränderung und immer trockene Gläßer habe.

d) Muß man einige saubere und spitzige Pinsel sich zulegen, das sperma, dann auch das laue Wasser, damit auf die Gläßgen zu bringen.

e) Ich habe auch eine kleine Glut-Pfanne bey der Hand, um jederzeit, so lang die Observation währet, laues Wasser zu haben.

f) Das Wasser darf kaum so warm seyn als der l. v. Urin eines Menschens.

g) Von Hunden ist das sperma am leichtesten zu bekommen.

h) Vor dem Druck der äußern zumal kalten Luft, muß das sperma wohl verwahret werden.

i) Alte Augen werden sehr hart oder gar nicht die Schwänze der Saamen-Würmer sehen können.

k) Ich wollte anch muthmassen, daß schielende Personen und trübe Augen, zu dieser Observation nicht recht geschickt seyen.

l) Auf die Disposition der Augen, ob sie Myopen oder Presbyten sind, kommt ausserordentlich viel dabey an. Denn die Strahlen, wodurch ein Myope deutlich siehet, sind in Betrachtung der Augen eines Presbyten für divergent zu achten; und die Strahlen, wodurch ein Presbyte deutlich siehet, in Betrachtung der Augen eines Myopen für parallel. Daher dienen dem Myopen die Holgläßer, dem Presbyten aber

aber die erhabnen Glaß-Linsen. Besiehe Herrn Prof. Wincklers Physick pag. 501.

m) Man traue niemahlen bey dem ersten Experiment seinen Augen, sondern wiederhole die gemachte Observation zum öftern, so wird man die Warheit desto überzeugender erhalten.

n) Bey Eröfnung thierischer Cörper, ist sich sehr wohl in Obacht zu nehmen, daß man das Blut vor Eröfnung der Saamen-Gefäße, ableitet, damit es ja nicht mit dem Saamen vermischt, und die ganze Mühe unsicher, ja wohl gar vergeblich dadurch gemachet werde.

§. 29.

Vorstehenden Cautelen will ich noch die Vergrößerung und die Verhältnuß derer Lentillen von Nr. 6. biß Nr. 0. anschließen.

Mein Num. 6	vergrössert im Durchmesser	. .	$17\frac{1}{2}$ mal.
	in der Oberfläche	. .	$306\frac{1}{2}$ mal.
. 5	im Durchmesser	. .	28 .
	in der Oberfläche	. .	754 .
. 4	im Durchmesser	. .	49 .
	in der Oberfläche	. .	2401 .
. 3	im Durchmesser	. .	84 .
	in der Oberfläche	. .	7056 .
. 2	im Durchmesser	. .	164 .
	in der Oberfläche	. .	25921 .
. 1	im Durchmesser	. .	189 .
	in der Oberfläche	. .	35621 .
. 0	im Durchmesser	. .	320 .
	in der Oberfläche	. .	122500 mal.

Wiewohlen ich noch stärckere Vergrößerungen besitze; welche Hirschkornförmige Gläßgen Herr Candidat Streicher allhier vortreflich zu verfertigen weiß, und über 200000 mal vergrößern.

§. 30.

Vorjetzo habe ich noch einiger Herren Gegnere ihre Einwürffe mit wenigen zu bemercken, welche mir mehrentheils in Briefen und mündlich entgegen gesetzt worden sind.

Ein Gottesgelehrter beschuldigte erstlich die Naturforscher und Observatores: Daß sie gemeiniglich sich zuletzt an die Schaale machten und den

Kern

Kern fahren liessen: Sie vergeßen des Schöpfers, indeme sie sich allzusehr mit der Natur und ihren Würckungen bekannt machten, und dieses wäre eine subtile Abgötterey und Sünde. Ich antwortete diesem Herrn Gegner nichts anders, als daß er nur des berühmten Gottesgelehrten des Herrn Pastor Leßers Insekten-Theologie lesen möchte, woselbsten er seine wohlverdiente Abfertigung am ersten finden würde. Und ich hielte denjenigen gar für keinen ächten Gottesgelehrten, der nicht auch zu gleicher Zeit ein guter Physicus und fleißiger Naturforscher wäre. Meines Orts glaubte ich, die Naturlehre seye die Leiter, welche uns zu dem Schöpfer führe. Und uns erst seine anbetenswürdige Größe, Macht, Weißheit und Majestät, erkennen lernte. Denn wie angenehm und reitzend ist nicht die Verehrung gegen GOtt, wenn man auch mit der Vernunft und Ueberzeugung, und nicht bloß mit einem gezwungenen Glauben sagen kan: Ich kenne GOtt; Ich liebe GOtt, weil ich seine Vollkommenheiten schon hier auf Erden einsehe. Und um wie viel vorzüglicher ist also nicht der Glaube eines Naturforschers, der mit beyden Augen seinen Schöpfer siehet, und ihn mit dem Auge der Offenbahrung, und mit dem Auge der Naturwissenschaft zugleich bewundert.

§. 31.

Einen zweyten Einwurf machte mir ein gelehrter Freund, in Ansehung der Leeuwenhoeckischen Beobachtungen: Es wäre mehr eine Wissensbegierde als ein Einwurf. Er schrieb mir also: „Mein Herr! berichten sie mir „doch, ob sie nicht einen Augenzeugen zu benennen wissen, der der gelehrten Welt bekannt gemacht, daß er bey Leeuwenhoeck die Saamen-Thiergen gesehen habe? Ich werde alsdann dem Herrn Leeuwenhoeck noch „lieber Glauben zustellen als dermahlen.

Weilen ich mich nun erinnerte, daß ich in des Herrn Dr. Schraders Epistolischen Dissertation etwas davon gelesen hatte, so schickte ich ihme mit meiner Antwort, auch zugleich nachstehenden Auszug, und zeigte ihme dadurch, daß Herr Dr. Schrader bekennet, bey Herrn von Leeuwenhoeck die Saamen-Thiergen selbsten gesehen zu haben.

Fui Delphis in Belgio familiaris Dno. Leeuwenhoeckio, viro in minimis ruspandis diligentissimo, ubi vidi pulicum generationes &c. Pari omnino ratione semina masculina quorumcunque animalium & hominis simulac ex corpore ejecta, vidi.

Primus quod sciam in Batavia in semine galli id detexit curiosis vir

Dn. Hamm amicus meus cariſſimus. Ein gleiches ſagt er auch vom Herrn Dr. Schwammerdamm pag. 13.

Quos etiam Amſtelodami apud Schwammerdamium virum celeb. in illo vidiſſe recordor.

vid. Schraderi Diſſert. Epiſtolicam ad Dnum. Dr. Connerdingium, de microſcopiorum uſu in naturali ſcientia & Anatome. Göttingæ 1680.

Aus nachhero erhaltenen fernern Briefen von meinem Freund habe ich erſehen, daß er mit dieſen Beweiß ſehr wohl zufrieden ware.

§. 32.

Ein dritter Freund fragte mich: Worzu denn der Schöpfer eine ſo unglaubliche Menge Würmer in dem Männlichen Saamen ſolle erſchaffen haben, wann nur eines oder höchſtens 3. biß 4. zur Befruchtung beſtimmet ſeyn ſollten? Ich antwortete ihme, er möchte mir zuvor beweiſen, daß dieſer Satz ſeine Richtigkeit habe, und daß die Saamen-Thiergen zu nichts anders beſtimmt ſeyn als zur Befruchtung. So lange aber des Herrn Paſtor Leßers Klag-Seufzer noch angeſtimmt werden könne; O! wie ſchlecht und ſchwach ſind doch die Kräften der Menſchlichen Einſichten und Erkänntnüße. O quantum eſt quod neſcimus! So lange man noch wahrſcheinlichere Beſtimmungen für dieſe Thiergen, wie z. E. Maupertuis und andere, vorräthig habe, ſo lange könne er die Menge dieſer Creaturen nicht in Zweifel ziehen.

Ueberdiß gab ich ihme zu bedencken, die Menge der abfallenden Blüthen von Frucht tragenden Bäumen, und die Blumen die mit ihren Saamen abgebrochen würden. Ingleichen wie viele tauſend Fiſche, Vögel, Hüner, Tauben und anderes Geflügel, verzehrt und ſomit alle ihre Eyerſtöcke zu gleicher Zeit mit vernichtiget würden. Und dann ſolle er mir noch ſagen: Wozu dann der Schöpfer ſo viele tauſend Inſekten erſchaffen, welche alleſamt ungleich fruchtbarer wären als der Menſch. Ihre Fortpflanzung und Vermehrung iſt erſtaunlich. Nur alleine die Biene hat öfters über 6000. Eyer in ſich. Wozu ſo viele Raupen, Käfer, Mücken, Schnacken, Motten, Schaben, Erdflöh, Hornißen, Waſſer-Inſekten, Würmer, Ameißen und dergleichen Geſchmeiß? Warum vermehrt ſich der unbegreifliche Waſſer-Polyp ſo geſchwinde aus ſich ſelbſten? Wovon Herr Trembley in ſeinen Memoires pour ſervir a l'hiſtoire d'un genre de Polypes &c. ſo vieles geſchrieben? Und der in wenig Stunden noch Enckel an ſeinem eigenen Leib, wie ein Blumen-Strauß hängend hat? vid. Nr. 474. und 484. der Phyloſo-

losophical-Transactionen. Ich meines Orts halte dafür, es lasse sich die wahre Eigenschaft des Polypen so schwer ausfindig machen als die Bestimmung derer Saamen-Thiergen.

§. 33.

Ob nur alleine in einem krancken und venerischen Saamen, oder auch in einem gesunden diese Thiergen anzutreffen seyen, ist nunmehro aus der Erfahrung leicht zu beantworten und zu versichern, daß sie bey Gesunden und Krancken zu sehen sind. Das alte Lehrgebäude, daß auch aus der bloßen Putrefaction Würmer wachsen, ist ohnehin zur Rocken-Philosophie verdammt, und also nicht nöthig hier zu wiederholen und aufzuwärmen.

§. 34.

Noch eines vornehmen Gegners muß ich Erwehnung thun, der mir die Ehre seines Besuchs gönnte, und mein ersteres Sendschreiben zu Gesichte bekommen hatte. Dieser Herr ware mit einem gesunden Verstand begabt, und von schönen Einsichten. Er ware aber nach denen Principiis der Aristotelischen Philosophie, von denen Herren Jesuiten in seiner Jugend unterwiesen worden, und niemahlen hatte er Mikroskopische Observationes gesehen, wohl aber Physikalische Bücher gelesen. Sein Hauptwerck ware übrigens das Militare. Dieser belebte Cavallier redete mich also an. Was zum T. haben sie für ein Sendschreiben bekannt machen lassen? Glauben sie dann diese Grillen? Sie können ja solch Zeug nicht behaupten? Wollen sie etwa auch so ein * * werden wie der Schwammerdamm? Ich schwöre ihnen, wenn sie dergleichen Hirngespinsten nicht gleich widersprechen, so bin ich ihr guter Freund gewesen rc.

Ich lachte bey mir selbsten über diese herzliche Anrede, und nahme mir alsobald vor, meinen unwissenden Herrn Gegner mit seinem eigenen Gesichte zurecht zu bringen. Biß ich meine Einrichtung gemacht, ließ ich ihn inzwischen meine Mikroskope, besonders mein Kuffisches Sonnen-Mikroskop, zergliedern und betrachten: Darauf zeigte ich ihme anfänglich die Salze wie sie anschießen, sich figuriren und die Crystalle formiren, so ihme sehr wohl gefallen; dann practicirte ich geschwinde mit einem Pinsel etwas vom Klaister unter das Mikroskop, und als er hinein sehen wollte, schrye er überlaut, was zum Hencker ist das? Ich zeigte ihme das Gläßgen worauf der Klaister gestrichen ware, und er sahe nichts lebendiges. Da ich ihn aber versicherte, daß ich ihme sogar die lebendigen Jungen von diesen ihme unsichtbaren Creaturen sehen lassen, und die Cörper zerschneiden

wollte, so stieg seine Verwunderung aufs höchste, da er würcklich sahe was ich ihme versprochen hatte. Des andern Tags ließ ich ihme selbsten das Experiment mit denen Saamen-Thiergen machen; und stellte ihme alles was mir möglich ware noch selbigen Tages, da eben ein schöner Sonnenschein meine Arbeit begünstigte, im Sonnen-Mikroskope vor. Endlich brach er vor seinem Abschied mit denen Worten hervor: Werther Freund! verzeyhen sie meiner gebrauchten Freyheit und meinem Unglauben. Ich habe ihnen zuviel gethan, und ich bin durch sie vollkommen vergnügt worden. Nun widerspreche ich nichts mehr. Ich gehe beschämt von ihnen. Es gibt noch mehr meines gleichen, welche nichts glauben wollen als was ihre Herren Papas geglaubet haben. O wie nöthig ist die practische Erfahrung bey der Philosophie! Ich werde so bald ich wieder nach H* kommen sollte, denen Herren Patribus meinen freyen Gedancken eröfneu. Schaffen sie mir nur bald ein gutes Hand-Mikroskop, es koste was es wolle, und ehe ich abreise. Ich gabe ihme eines von dem Meinigen, so ich übrig hatte, und wir schieden recht zärtlich und mit verstärkter Freundschaft voneinander.

§. 35.

Ich will noch eines einigen Einwurfs gedencken, und sodann auch diesen Abschnitt damit beschließen. Es sind verschiedene Gelehrte, welche den allzuschnellen Wachsthum des Saamen-Thiergens, biß es zum Menschen oder Kind wird, nicht begreiffen können, und aus diesen Grunde die lebendigen Saamen-Thiergen in Zweifel ziehen. Es wird mir erlaubt seyn, statt einer Beantwortung, den noch schnellern Wachsthum des Saamen-Würmchens im Ey, biß es zum Küchlein oder Hühngen wird, aus dem Malpighi, diesem Widerspruch entgegen zu setzen, und verschiedenen Natur-Liebhabern etwas bekannter zu machen, das nicht allen wissend seyn dörfte. Ich habe dabey bemerket, daß Harvey, Malpighi und Lieberkühn, einerley Beobachtungen in Ansehung des fœtus gemacht, und darinnen überein gestimmet haben, daß sogleich in denen ersten Tagen das Herz könne gesehen werden, und daß die zwey rothen Pünctgen, die ventriculi cordis wären (vid. §. 12. Sect. I. Fig. 56. 57.) welche dem Saamen-Thiergen anhiengen.

Hier ist indessen der ganze kurzgefaßte Auszug aus dem Malpighio, wie solchen auch der gelehrte Herr Profeßor Winckler seiner Physick einverleibt hatte. siehe Tab. III.

Tab. III. „ Dieser gelehrte Italiänische Medicus (Malpighius) sahe anfänglich, daß
„ die Narbe, in welches das Saamen-Thiergen schliefen solle, bey befruch-

„ fruchteten Eyern allemahl grösser ware, als bey unbefruchteten. Der
„ belebte rothe Punkt von dem Würmgen, (welcher Harvey und Lü-
„ berkühn der 2. Puncka sahe, das Herz zu seyn geschienen) stellte ihme
„ ein Bläsgen vor; welches er, nachdeme die Henne 6. Stunden das
„ Ey unter sich gehabt, als ein wahres Bläsgen, welches von der Mem-
„ brana amnio gemacht wird, und mit einem Saft erfüllet ist, gefun-
„ den, in dessen Mitte man deutlich den Kopf des Hühngens am Rück-
„ grade hängend schwimmen sahe. siehe Fig. a. Fig. a.

„ Andere 6. Stunden hernach erkannte man ohne Schwürigkeit den
„ Kopf und die Ruckwirbel. siehe Fig b. Fig. b.

„ Weiter 6. Stunden darauf zeigte sich der Kopf grösser, und der Rück-
„ grad länger.

„ Nach 24. Stunden scheint sich des Hünchens Kopf zurück gekrümmt
„ zu haben, und der Rückgrad siehet noch immer weißlich aus. Fast
„ zu eben der Zeit siehet man den Anfang der Flügel. siehe Fig. c. Fig. c.

„ Kopf, Halß und Brust verlängern sich. Und nach 30. Stunden
„ bemerckt man alles grösser, und um die membrana amnion die Nabel-
„ Gefäße von einer dunckeln Farbe. Nach 38. Stunden zeigt das Küch- Fig. d.
„ lein einen ziemlich dicken Kopf, an welchem man 3. mit Häuten um-
„ gebne Bläsgen siehet, die ebenfalls den Rückgrad umhüllen, aber die Fig. e.
„ Rückgrad-Wirbel sehr deutlich durchscheinen lassen. In und nach &f.
„ dieser Zeit kan man das Herz schlagen sehen. Nach 2. Tagen ist der
„ Kopf, welcher aus Bläsgen bestehet, gekrümmet, der Rückgrad ver-
„ längert, und das Herz, welches zur Brust heraus hängt, schlägt
„ dreymahl hintereinander. Er hat das Küchlein von dem Weißen sei-
„ nes Eyes abgesondert, und die Bewegung des Herzens hat doch noch
„ einen ganzen Tag fortgedauret. Nach 2. Tagen und 14 Stunden
„ siehet man die Blut-Adern und Schlag-Adern, welche ins Gehirn
„ gehen. Nach 3. Tagen scheint der Leib des Küchleins gekrümmt, und
„ man siehet im Kopf ausser den beyden Augen fünf Blasen voll Feuch-
„ tigkeit, welche nachher das Gehirn bildet. Man siehet auch die ersten
„ Umzüge von denen Schenckeln und Flügeln: der Leib fängt an Fleisch
„ zu bekommen, die Augäpffel unterscheiden sich, und man kan schon die
„ krystallenen und gläsernen Feuchtigkeiten darinnen erkennen. Nach Fig. g.
„ dem vierdten Tag nähern sich die Bläßgen des Gehirns einander mehr
„ und mehr; die Erhöhung derer Wirbel werden noch grösser, und die
„ Flügel und Schenckel immer dicker und länger. Der ganze Leib wird
„ mit einem schmierigen Fleische bedeckt; man siehet die Nabel-Ge-

„ säße aus dem Unterleibe herausgehen; das Herz wird verborgen, weil „ die Hölung der Brust mit einer zarten Haut verschloßen wird. Im An„ fang des 6ten Tags fangen die Bläßgen des Gehirns an, bedeckt zu „ werden; Das Rückgrad sondert sich in 2. Theile ab, und fängt an fest „ zu werden und längst am Rucken, fortzugehen; Der Unterleib wird „ verschlossen und schwillt auf; man siehet die Leber sehr deutlich; sie ist „ noch nicht roth, hat aber, statt ihrer bißherigen weißlichten Farbe eine „ dunkle bekommen; das Herz schlägt in seinen beyden Kammern; der „ Leib des Hühngens ist mit Haut bedeckt und man siehet schon die Punk„ ten, wodurch die Federn kommen sollen.

Fig. h. „ Den 7. Tag ist der Kopf sehr gros; das Gehirn scheint mit seinen Häu„ ten bedeckt zu seyn; der Schnabel zeigt sich sehr wohl zwischen beyden „ Augen; Fügel, Schenkel und Füsse, haben ihre völlige Gestalt. Am „ Ende des 9. Tags zeigt sich die Lunge. Den zehenden weisen sich die „ Mäußlein der Flügel, und die Federn dringen heraus. Am eilften siehet „ man, wie die Pulß-Adern, die anfänglich vom Herzen abgesondert waren, „ sich an dasselbe wie die Finger an einer Hand hängen, da alsdann erst

Fig. i. k. „ das Herz vollkommen gebildet und in zwo Kammern vereiniget ist. Die „ übrigen Tage hindurch, werden alle Theile, nach und nach kenntlicher „ und grösser, biß auf den 21sten Tag, da das Küchlein anfängt zum er„ stenmale zu pippen, seine Stimme hören zu lassen, und seine Schaale

Fig. l. „ durchzubrechen etc.

§. 36.

Wollte man nun den geschwinden Wachsthum des Saamenthiergens im Hüner-Ey, mit der langsamern Bildung des männlichen Saamenthierleins im weiblichen Ey zum Kind oder Menschen, und ihre beederseitige verschiedene Grössen in richtiger Verhältnus genau gegeneinander halten und betrachten, so würde es vielleicht keine Ohnmöglichkeit seyn, ausfündig zu machen, warum das Erstere nur 21. Tag, das andere aber bey nahe 40. Wochen zu seiner lebendigen Hervorbrechung und gänzlichen Ausbildung nöthig habe.

Bey dieser Betrachtung fällt mir bey, daß ich auch Embryones aus Hüner-Eyern von 3. 4. biß 5. und mehr Tagen, in dem artigen Naturalien-Cabinet des Herrn Hofrath und Professor Delius zu Erlang, meines hochgeschäzten Gönners, gesehen habe, welche wohlgedachter Herr HofRath durch Kunst ausgebrütet und in seinen offentlichen Vorlesungen vorgezeigt hatte.

§. 37.

§. 37.

Ich wage es, noch ein Wort der Vertheidigung denenjenigen zu sagen, welche nicht begreiffen können, daß in einer so unsichtbaren Kleinigkeit, wie das Saamenthiergen ist, alle innerliche und äußerliche Theile eines Menschens verborgen liegen sollen. Ich hoffe, es soll mir zu diesem Beweiß genug seyn, diese Herren Gegnere auf die Betrachtung eines Saamenkorns, von einem Fichten- Tannen- oder andern Waldbaum zu verweißen. Es ist unwidersprechlich, daß aus diesem kleinen geflügelten Saamen, die erhabne prächtige Tanne und Fichte wachße, welche mit ihrem grün belaubten Gipfel denen Wolken troz zu bieten scheinet. Eben so gewiß ist es auch, daß dieses große Geschöpf, aus unzähligen grossen und kleinen Safft-Röhren, Canälen, oder Adern, dann Aesten und Blättern und jedes Blat wiederum aus vielen hunderten ja tausend Adern und Safftgefässen bestehe: So auch die Blumen, die Stauden, die Pflanzen, die Früchte etc. etc. welche insgesammt aus ihrem Saamen entstehen.

Diese Herren gestehen mir zu, daß diese vegetabilische Creaturen, aus dem Saamen entstehen; und daß endlich in dem Saamen alles das verborgen liegen müsse, was von einer vollkommenen Tanne, Fichte, oder auch Rose, Nelke und jeder Pflanze etc. und deren innerlichen unzählichen Theilgen gesagt werden kan. Warum wollen sie dann zweiffeln, daß auch in denen männlichen Saamenthiergen diejenigen Theile schon erschaffen liegen, welche zu dem Ganzen eines Menschen gehören? Soll die Allmacht GOttes und das unerforschliche desselben, bey dem Bau der Pflanzen grösser seyn als bey der Bildung der Thiere und besonders des Menschens? Uns was für Grund-Säze werden es wohl seyn, die ihnen die Entwickelung der Ceder aus ihrem Saamen begreifflicher machen könnten, als den Wachsthum des menschlichen Saamenthiergens biß zu seiner höchsten Vollkommenheit? Ich halte dafür, daß dieses kleine Thiergen eben so in der Mutter wachse, wie der Saame auf dem Felde. Ja es hat schon ungleich mehrere Vorzüge vor allen andern Saamen, denn es zeigt eine willkührliche freye Bewegung wohin es will, welches von andern schwebenden, schwimmenden oder übrigen Körpergen nicht gesagt werden kan. Ich will des alten Lehr-Sazes nicht gedenken: **Aus Nichts nichts wird nichts**; denn dieser Schluß hat schon denen ältesten Weltweisen Gelegenheit gegeben, die Folge zu machen: daß vom Anfang der Welt alle Saamen, alle ersten Grundlinien der Pflanzen und Thiere, die da kommen sollten, alle Saamen, welche man wegen ihrer äusserlichen Kleinigkeit nicht wahrnehmen kan, doch würklich da gewesen. *)

*) Besiehe l'Histoire de l'acad. royale de Berlin, l'annee 1745. Seite 81.

Ich will vielmehr die Herren von dieser Classe auf angenehmere und neuere Betrachtungen, auf des unvergleichlichen Herrn Professor Linnæus Lehrsätze von der Fortpflanzung der Gewächse verweisen, in welchen dieser vortrefliche Naturforscher ihre Zeugung, Geburthstheile, Hochzeiten, Schwangerschaft und noch mehrers entdeckt und bekannt gemacht hatte, welches Stoff genug zu weitern Nachdenken auf den Menschen an die Hand geben wird.

Es ist eine von allen Gelehrten angeprießene Regel, daß man sich zu hüten habe, in der Naturlehre auch die allerparadoxest scheinenden Begebenheiten zu laugnen.

§. 38.

Denenjenigen aber, welche durchaus nichts glauben wollen, als was sie mit ihren schwachen Sinnen begreiffen können, denen welche die verdrüßliche Gabe des allgemeinen Widerspruchs besitzen, und mit ihren hocherleuchteten Wissen in die tiefsten Geheimniße des Schöpfers sehen zu können sich rühmen, sollen nachstehende vortreffliche Verse des scharfsinnigen Hn. Marquis de Beausobre, welche er seinem Pyrrhonisme raisonnable vorgesetzt hatte, zum Spiegel der Erkänntnus noch dienen: Sie verdienen meines Erachtens, daß man sie mit golden Buchstaben in Marmor äzte.

Chacun deja s'interrogeant soi-même
De l'Univers êpluchoit le systeme:
Comment s'est fait tout ce que nous voyons?
Pourquoi ce Ciel, ces Astres, ces rayons?
Quelle vertu dans la terre enfermée,
Produit ces biens dont on la voit semée?
Quelle chaleur fait meurir ces Moissons?
Et rajeunir ces arbres, ces buissons?
Mais ces hivers, dont la triste froidure
Gerce nos fruits, jaunit notre verdure,
Que servent-ils? Et que servent ces jours
Tous inegaux, tantôt longs, tantôt courts?
Ah! que la terre en seroit bien plus belle
Si du Printems la douceur éternelle
Faisoit regner des jours toujours réglés!
Ainsi parloient ces Mortels aveugles,
Qui plein d'eux mêmes et sortant des limites,
Par la Nature a leur être prescrites,
Osoient sonder, spectateurs criminels,
La profundeur des secrets éternels.

Folle raison! lumiere deplorable,
Qui n'insinuë a l'homme miserable,
Que le mepris d'une simplicite
Si necessaire â sa felicité.

§. 39.

Was mir endlich von einem neuen Herrn Kunstrichter vorgeworffen worden, als ob ich nicht Kunstmäßig zu schreiben gelernet hätte; habe ich theils schon besonders beantwortet, theils aber auch in keine besondere Achtung zu ziehen nöthig. Ich schreibe nicht aus Begierde ein Autor zu werden, sonst würde ich mein Concept zuvor nach dem neuesten Geschmack der deutschen Schreibart und nach denen Kunst-Regeln, haben abändern lassen. Ich habe aber doch verhoffentlich so geschrieben, daß mich ein jeder Liebhaber der Naturkunde wird begriffen haben. Und muß man dann auch auf allen Blättern ganze Säcke voll Kunstwörter ausschütten, und eine affectirte Gelehrsamkeit in halb barbarischen Worten zu Tage legen? Ich lasse hierüber ebenfalls einen billigen Leser urtheilen. Denenjenigen aber, die sich lieber mit der Schaale aufhalten und den Kern liegen lassen, überhaupts aber alles ohne Unterschied durchzuziehen gewohnt sind, empfehle ich die Warnung des niedlichen Owens zu beherzigen.

Laudas Gaure nihil, reprehendis cuncta; videto
Ne placeas nulli, dum tibi nemo placet.

Kurzgefaßte Beschreibung derer Leeuwenhoeckischen Hand-Mikroskope, welche sich jetzo zu London in der Bibliotheck der Königl. Englischen Gesellschaft der Wissenschaften befinden.

Denen wahren Liebhabern der Naturkunde wird nicht mißfällig seyn, daß ich ihnen auch die Mikroskope des Herrn Leeuwenhoecks historisch bekannt mache. Denn ob gleich Gelehrten nicht unbekannt seyn kan, wer der Herr Leeuwenhoeck gewesen, und was derselbe für Beobachtungen gemachet, so wird doch nicht einem jeden Liebhaber wissend seyn, was er für Instrumenten dazu gebraucht habe. Ich bin daher bewogen worden, solche abzuzeichnen und bekannter zu machen, und ich habe die Copey nach der Abbildung des Herrn Cuffs genommen: Es sind deren 26, und werden

sämmtlich in denen Bücher-Schräncken der Königlichen Societät der freyen Künste und Wissenschaften aufbehalten. Nachstehendes Kupffer wird ihre wahre Größe und Einrichtung zu Tage legen.

Tab. IV. Tab. IV. bemerckt die beeden Seiten desselben mit Nr. I. & II. Der flache Theil A. ist zusammen gesetzt von 2. dünnen auf einander sehr genau zusammen gefügten silbernen Platten, welche durch kleine Stefte oder Nägelein von Silber b. b. b. b. b. b beveſtiget worden; zwischen diesen zwey Platten ist ein sehr kleines doppelt erhabenes Glaß in einer Vertiefung gefaßt und ein kleines Loch durch beede Platten gebohret, damit das Aug an der Platte Nr. I bey c. durchsehen kan. Dann ist ein schmales langes Stücklein Silber d. Auf dieser Seite Nr. I. durch eine Schraube e beveſtiget, welches zugleich durch beede Platten gehet. Ein anderer Theil von diesem langen Stücklein Silber, so in rechten Winckeln daran befestiget ist, gehet unter denen Platten weg und reichet unten biß f. heraus, siehe Nr. II. f. Durch diese lauft zu unterst am Ende, eine lange sehr fein geschnittene Stell-Schraube, g. welche die Auflage oder das Tischlein h. durch ihr auf- und abdrehen hoch oder niedriger richtet.

Auf dieser Auflage steckt ein stumpffer Steft, i. auf welchem Leeuwenhoeck seine Objeckte veſt machte, und dieser Steft i. läßt sich wiederum durch einen andern kleinen Stiel oder Zweck k. umdrehen Die ganze Auflage aber, sammt dem darauf stehenden Steft, wird von dem Vergrößerungs-Glaß c. entfernet oder näher angerückt, vermittelst einer kleinen Schraube l. welche durch diese Auflage oder das Tischlein horizontal gehet; und indeme sie sich gegen den Rücken des Instruments stemmet, selbige weiter davon entfernet, wann es nöthig ist. Das Ende der langen Schraube kommt heraus durch die Auflage bey m. wo sie zwar sich in einem Loche umdrehet, aber nicht mehr als eine Schraube würcken kan, weil das Gewinde davon nicht so hoch reichet.

Diese Mikroskopien sind schlecht und einfältig in ihrer Einrichtung: Alle ihre Theile aber sind von Silber durch Herrn Leeuwenhoecks eigene Hand verfertiget, und die Gläßer, welche vortreflich sind, hat er alle selbst geschliffen und gefaßt. Er leimte nur eines oder aufs höchste zwey Objeckte

an

an die Spitze der Nadel, so zu jedem Mikroskop gehörte und verwahrte sie da sorgfältig, so daß ein jedes Instrument zu ein- oder zweyen Objeckten gewidmet ware, und sonst zu nichts weiters konnte gebraucht werden.

Diese Methode veranlaßte Herrn Leeuwenhoeck, daß er fast für ein jedes Objeckt, ein Mikroskop mit einem besondern Glaß gemacht. Wie er selbsten sagt in dem 2. Vol. seiner Wercke pag. 290. Mihi quidem sunt centum centumque Microscopia &c.

Aller dirser Mühe und Unkosten aber ist man jetzo überhoben, da man vollkommene Einsätze und Etuis von Gläsern durch alle Größen hat, womit man gar leicht eines um das andere einschrauben kan, nachdeme die Objeckte groß oder klein sind und es erfordern.

Die vergrößerende Kräfte der Leeuwenhoeckischen Gläser, kommen einigen nicht bey die man jetzo macht; sind aber doch zu denen meinsten Absichten völlig hinlänglich. Von denen 26. Mikroskopen die Herr Cuff in London untersucht, vergrösserte eines den Durchmesser eines Objeckts 160. Eines 133. Eines 114. Drey 100. Drey 89. Acht 80. Zwey 72. Drey 66. Zwey 57. Eines 40mal.

Wenn man also meine Größen, so ich in vorstehenden §vo 29. angezeigt, dagegen hält, so wird sich zeigen, daß des Herrn Leeuwenhoecks bestes Glaß und stärckste Vergrößerung so viel gethan habe, als mein Nr. 2. Dahingegen ich noch 2. bemerckte, welche noch einmahl so groß, nemlich 320mal im Durchmesser, und in der Oberfläche 122500mal vergrössern.

Wer eine nähere Beschreibung hierüber verlangen wollte, beliebe des Englischen Ritters Martin Folckes Beschreibung der Leeuwenhoeckischen Mikroskopen ic. zu lesen, ingleichen des Herrn Cuffens *) zu London an die Königliche Societät erstatteten Bericht über die zu vergrößerende Kräfte dieser Leeuwenhoeckischen Mikroskope, welche derselbe A. 1740. untersucht, auch auf Verlangen beschrieben, und wieder zum Gebrauch zugerichtet hatte.

*) Dieser Herr Cuff lebt noch, und ist der beste Verfertiger derer schönsten Hand- und Sonnen-Mikroskopien. Wie ich dann auch selbst von ihme beede Arten besitze.

Versuch einer Beschreibung des Sonnen-Mikroskops. und dessen Ursprung;

Welcher zu gleicher Zeit zu einer hinlänglichen Rechtfertigung derer Leeuwenhoeckischen Vergrößerungen dienen kan.

Ich habe am Ende meines erstern Physikalischen Sendschreibens gewunschen, daß Jemand die Aufgabe untersuchen und beantworten möge:

„ Wann und zu welcher Zeit das Sonnen-Mikroskop erfunden worden;
„ und ob der Herr Leeuwenhoeck zu seiner Zeit dergleichen schon gehabt
„ haben könne?

Da ich nun während dieser Zeit verschiedenes aus Büchern und Schriften erfahren, welches zu Bestimmung dieser Geschichte nicht undienlich wäre; so habe ich alles dasjenige vollends gar zusammen gesucht, und beygetragen, was einen hinlänglichen Versuch zu einer Historie des Sonnen-Mikroskops ausmachen könnte.

So lange wir noch in dem Reiche der Wissenschaften so viele unerwiesene und unvollkommene Aufgaben und Sätze finden, so lange wird es einem jedem Mitgliede und Liebhaber der schönen Künste und Wissenschaften erlaubt seyn und frey stehen, seine Gedancken über diese oder jene Sache, zu näherer Untersuchung und weitern Erkänntnis, öfentlich vorzutragen.

Die Warheit verhüllt sich öfters lange Zeit hinter ihren Schleyer, welcher sie unerkenntlich machet. Man urtheilet daher viele Zeit ungewiß, und man macht die unsichersten Conjectures, biß es ihr endlich beliebt, sich mit einmahl vor uns zu entdecken.

Man thut indessen was man nach Möglichkeit thun kan. Man erwählt die wahrscheinlichsten Beweise und Gründe, und hütet sich vor denen Vorwürfen: daß man unwahrscheinliche oder wohl gar ohnmögliche Sachen vorgetragen habe.

Dahe-

Dahero ist auch nicht sogleich alles zu verwerffen, was noch nicht mit vollkommener Gewißheit ausgeführt werden können. Denn nicht selten haben die kleinsten Versuche und Proben zu Ausarbeitung und vollständiger Entdeckung der wichtigsten Warheiten gedienet.

Nach vielfältigen Prüfungen bringt man es endlich dahin, daß ohne fernere Streitigkeiten man eine Sache entweder unter die grosse Zahl der Irrthümer, oder unter die kurze Reyhe der Warheiten setzen kan.

Wird dieser Versuch auf erstgedachte Art geprüft und untersucht werden, so zweifle ich nicht, daß solcher den Stoff zu einer vollkommenen Geschichte des Sonnen-Mikroskops darreichen, und einer gelehrtern und geschicktern Feder Gelegenheit geben dörfte, eine Warheit zu entdecken, welche man biß daher noch durch den Vorhang errathen müssen.

In dieser Absicht will ich so kurz als es mir möglich ist, bekannt machen, was ich von dem Ursprung und der Erfindung dieses Sonnen-Vergrößerungs-Glaßes oder Instrumentes, in Erfahrung bringen können.

Es sind sehr viele, welche nicht glauben, daß zu Leeuwenhoecks Zeiten, das Sonnen-Mikroskop schon sollte bekannt gewesen seyn.

Herr Prof. Kästner in Leipzig sagt in seinen gelehrten Anmerckungen, über des berühmten Engelländers Robert Smits vollständigen Begrif der Optic, Altenburg 1755. pag. 346. wenig oder gar nichts davon.

Und ohngeachtet die schönsten und besten in Engelland gefertiget werden, so gestehen doch die Engelländer selbsten, daß sie dieses Instrument erst seit 1740. kennen lernen.

Herr Cuff in London, welcher ohnstreitig die vollkommensten und niedlichsten Sonnen-Mikroskope gefertiget und noch machet, bekennet frey, daß er An. 1740. vom Herrn Dr. Lieberkühn, das Erste zu Gesichte bekommen habe.

Ich will seine eigene Worte selbst, alles Innhalts beyfügen.

Sie sind in einem kleinen Tractätgen befindlich, welches Herr Cuff jedesmahlen mit dem Sonnen-Mikroskop verkauft, oder als eine angenehme Zugabe dem Käuffer verehret, und ziemlich rar ist. Es hat den Titul:

„ Description d'un Microscope de Poche, & du Microscope Solaire ou
„ du Microscope de Chambre obscure, qui se fait & se vend à Londres
„ chez Jean Cuff, dans Fleetstreet, a l'enseigne du Microscope de Re-
„ flexion tout vis a vis Serjeant's Inn-Gate.

pag. 6.

Ce Microscope n'a pas eté inventé en Angleterre: On ne l'y avoit jamais

mais connu, quand le Docteur Lieberkühn, Medecin Prussien vint d'Hollande ici il y a environ trois an, & nous l'apporta. Je ne deciderai point, si on le lui avoit communique dans ses voyages ou s'il en etoit lui même l'Inventeur. Ce qu'il y a de bien certain, c'est qu'il etoit au moins le premier qui nous en eut fait la decouverte: & comme il etoit excellent Mecaniste, & d'ailleurs bon ouvrier, il formoit & montoit lui-même ses verres avec la plus grande exactitude & avoit fait de ses propres mains toutes les pieces de cet Instrument.

Biß hieher ist der Herr Dr. Lieberkühn als der Erfinder des Englischen Sonnen-Mikroskops angegeben. Herr Cuff aber hat die Ehre, daß er das beste noch daran gemacht, nemlich den Spiegel. Wie aus folgenden sich klar schliessen lässet.

Comme il etoit communicatif (c'est a dire Msr. Liberkühn) il montra cette belle Invention a plusieurs Curieux & a divers Ouvriers; & l'on ne tarda pas a construire des Microscopes a l'imitation du sien.

Dans toutes ses pieçes, le tube au travers, du quel les rayons du soleil passoient pour arriver a l'objet, etoit attaché a un genou enchassé, dans une concavité, afin de le tourner autant que faire se pouvoit vis-a-vis du corps du soleil a mesure qu'il s'avançoit dans les cieux. Cependant l'Instrument ne pouvoit être de service que pendant un petit nombre d'heures du jour.

Inconvenient qui fit qu'on estima cette Invention moin qu'elle ne meritoit de l'être.

Pour y remedier, je fus assez heureux moi-même (sur l'idee que m'en donna un ami ingenieux qui m'avoit introduit ches le Docteur Liberkühn) de penser qu'un simple Miroir pourroit reflechir a toutes les heures du jour les rajons du Soleil au travers du tube placé horizontalement, quand le soleil est de quelque dégrés au dessus de l'horizon, ou même a sa plus grande elevation. Sur cette Idée, nous imaginâmes un Microscope avec un Miroir, tel que je viens de le dire qui y etoit fixe.

Comme, depuis ce tems la, plusieurs Messieurs distingués par l'intelligence & les talens les plus extraordinaires ont bien voulu m'honorer & m'aider de leurs lumieres & de leur avis, ce secours m'a mis en état de faire de tems en tems quelque changement avantageux au Micro-

croscope solaire; jusqu'a ce qu'il arrivat enfin a la perfection qu'il paroit avoir atteinte aujourdhui.

Fleet-street 17. Fev. 1743. V. S.

Jean Cuff.

Wie vielen Danck verdient nicht Herr Cuff von allen Liebhabern der Experimental-Physic überhaupts, wegen der Erfindung des Spiegels zu diesen so unvollkommenen gewesenen Instrument.

Wie mühsam wird man nicht mit demselben ohne Spiegel haben experimentiren müssen, um allezeit den focum mit denen Sonnenstrahlen zu vereinigen.

Und wie leicht ist es hingegen jetzo, da der Spiegel alles thut, und derselbe gegen alle 4. plagas gerichtet, und nach der Sonne ohne alle Mühe und Beschwehrde gewendet werden kan.

Ob nun schon indessen aus diesem so redlichen Bericht des Herrn Cuffs erhellet, daß dieses Mikroskop vom Herrn Dr. Lieberkühn erst An. 1740. nach London gebracht worden; so ist doch noch nicht gewiß gemacht und entschieden, daß nicht schon lange vorher ein Sonnen-Mikroskop in Holland, oder sonst wo, sollte bekannt gewesen seyn.

Herr Cuff meldet, daß Herr Dr. Lieberkühn aus Holland nach Engelland gekommen. Dieser Umstand verdienet eine billige Aufmerksamkeit, und es wäre zu wünschen, daß Herr Dr. Lieberkühn dem Herrn Cuffen einige nähere Nachricht hätte geben mögen, ob er dergleichen nicht in Delft, oder der Vaterstadt des Herrn Leeuwenhoecks und Herrn Dr. Schwammerdams in irgend einem Naturalien- oder Kunst-Cabinet gesehen habe.

Weilen nun aber einmahl dieser Gedancke bey dem bloßen Wünschen verbleiben wird, indeme Herr Dr. Lieberkühn nicht mehr im Leben sich befindet, so wird es nöthig seyn andere Beweiße vorzusuchen, aus welchen mit Grund zu schließen, daß schon vor dem Herrn Dr. Lieberkühne es an Gelehrten nicht gefehlt habe, welche seine Sonnen-Mikroskope eben so gemacht und beschrieben hatten.

Ich habe der Gütigkeit des Herrn Professor Arnolds zu Erlang, meines werthesten Gönners, nachstehendes Buch zu verdancken, aus welchem ich folgenden für die Leeuwenhoeckischen Vergrößerungen sehr vortheilhaften Auszug genommen.

Herr Theodor. Balthasaris Medic. Lic. & Professor. Mathes. & Physices b. m. zu Erlang, macht in seiner Micrometria so An. 1710. zu Erlang

lang in 8. gedruckt und verlegt worden, die Vergrößerung durch Hülfe der Sonne, sehr deutlich bekannt, pag. 119. in seq. verbis:

> Alio modo, objecta parva, ut sunt Muscæ culices, magnitudine aucta, possunt repræsentari. Objecta enim ejusmodi parvum acu transfixum immittatur tubo, & quidem in loco imaginis (si placet etiam vitrum objectivum eximi & solum oculare intus relinqui potest) ITA TVBVS OBVERTATVR SOLI ut imago ejus in charta alba opposita appareat, intra discum solis in charta repræsentatum apparebit quoque umbra Objecti nitide delineata, modo Objectum, lens & charta, debitam a se invicem servent distantiam, quæ quidem per Cap. I. propos. 3. determinari potest, sed facilius tentando, hoc est vel removendo vel propius admovendo, chartam invenitur. EADEM IGITVR HIC RATIO EST QVAE LATERNAE MAGICAE.

Ich glaube nicht, daß man einen stärckern Beweiß als diesen Auszug würde beybringen können, um damit zu klaren Tage zu legen, daß schon seit An. 1700. und folglich vor 58. Jahren, die Vergrößerung durch die Sonne zu bewürcken, bekannt gewesen seye.

Der Herr Prof. Balthasaris beschreibt in diesem §vo. das ganze Lieberkühnische Sonnen-Mikroskop. Nichts fehlet daran als der Spiegel, welchen aber erst Herr Cuff 40. Jahre hernach zu seinen ewigen Ruhm erfunden hatte.

Sollte man es gleichwohlen noch eine Verwegenheit nennen, wenn ich wahrscheinlich schließen wollte, Herr Leeuwenhoeck habe auch ein dergleichen Sonnen-Mikroskop ohne Spiegel gehabt?

Mich dünckt dieser Schluß hat sehr viele und starcke Gründe vor sich, und ich will die wichtigsten davon anzeigen.

Der erste steift sich auf Herrn Cuffs Nachricht, daß Herr Dr. Lieberkühn aus Holland nach Engelland gekommen, und sein Sonnen-Mikroskop mitgebracht habe. Ingleichen, daß er Herr Cuff nicht gewiß behaupten könne, ob Herr Dr. Lieberkühn selbst dieses Instrument erfunden, oder ob er es aus Holland mitgebracht habe.

Daß er es aber nicht erfunden habe, beweißt der Auszug aus Herrn Prof. Balthasaris Micrometria, worinnen das Sonnen-Mikroskop schon 30. Jahr zuvor beschrieben ware.

Dahero ist sehr wahrscheinlich, daß Herr Dr. Lieberkühn dieses Instrument aus Holland mitgebracht habe.

Hat

Hat er es aber aus Holland mitgebracht, so läßt sich ferners auf Herrn von Leeuwenhoeck schließen, daß derselbe als ein gelehrter Holländer und starcker Mechanicus und Opticus, diesen Sonnen-Tubum gar wohl könne gebraucht, und die Saamen-Thiergen dadurch vergrössert haben.

Zweytens kommt in Ansehung der Zeit ein schlechter Unterschied zu Schulden. Herr von Leeuwenhoeck starb ohngefehr um das Jahr 1690. biß 1692. ni fallor, und es ist bekannt daß Herr Balthasaris schon vor dem 1700sten Jahr, das Sonnen-Mikroskop seinen Auditoribus erklärt und demonstrirt habe. Das Spatium oder der Zwischenraum der hierbey zu Schulden kommt, macht solchemnach keine 10. Jahre aus.

Und endlich fragt sichs noch, hat Herr Prof. Balthasaris solches selbst erfunden, oder hat er es von Jemanden andern gesehen und erlernet?

Hat er es nun, wie leichter zu vermuthen stehet, von andern abgesehen oder gehört, so folgt wieder ganz ungezwungen, daß er es von solchen Personen erlernet, welche vor ihme gelebt haben müssen. Und dann kommen wir auf einen ganz kurzen Weeg, ohne einen grossen Sprung zurücke machen zu dörfen, in die Zeiten des Herrn von Leeuwenhoecks, und können schließen daß derselbe es eben sowohl habe wissen und haben können.

Endlich und drittens, ist in gar keinen Widerspruch zu ziehen, daß die Zauber-Laterne (oder Laterna Magica) schon lange Zeit, und vor mehr als 100. Jahren bekannt ware.

Alle diejenigen, welche von der Optick geschrieben, kommen darinnen überein, daß das Sonnen-Rohr oder Mikroskop aus der Zauber-Latern entstanden.

Und es ist nichts natürlichers abzumerken und zu glauben als dieses, wenn man die Einrichtung und den Gebrauch beeder Instrumenten nur etwas genau betrachtet.. Herr Prof. Kästner sagt dieses in seinen Anmerkungen zu Herrn Smidts Optic, und Herr Prof. Balthasaris ebenfalls in obangeführten Auszug: Eadem ratio igitur hic est quæ Laterna Magica.

Nimmt man nun für bekannt an, daß die Zauber-Laterne in Holland so gut als in Deutschland, Engelland, Italien und Frankreich vor so vielen und mehr als 100. Jahren bekannt gewesen; wie aus sehr vielen Schriftstellern, besonders den Transact. Philosophic zu erweisen:

Nimmt man ferners dazu, daß Leeuwenhoeck ein geschickter Mechanicus und erfahrner Opticus ware, der selbst die besten Gläser schleiffen und Tubos fertigen können: So wird endlich auch nicht mehr schwehr fallen zu glauben, daß er aus einer Lampen oder Licht-Laterne

eine Sonnen-Laterne habe machen und dasjenige in einer Camera obscura mit der Sonne ausrichten können, was durch eine Zauber-Laterne ebenfalls in einer Camera obscura mit der Lampe oder dem Licht-Feuer, vorgestellet werden muß.

Der Gedancke welcher Herr von Leeuwenhoeck auf diese kleine Veränderung gebracht haben könnte, wäre überdiß so gar bewunderns-würdig nicht; nachdeme ja ein jeder vernünftiger Mensch gar leicht den Schluß selbsten machen kan, daß die Strahlen der Sonnen stärckere Würckungen als die Strahlen eines kleinen Lichtes machen müssen. Nicht zu gedencken, daß ein Erfinder des alten und erstern ohne Spiegel bekannten Sonnen-Mikroskops, an der Zauber-Laterne, schon alle Theile fande, welche zu der Einrichtung eines Sonnen-Mikroskops nöthig waren, und ein Instrument wie das andere in einer Camera obscura tractiret werden muß. Weßwegen auch Herr Cuff in London, sehr vernünftig sein Sonnen-Mikroskop ein Microscope de Chambre obscure betitult, welche Benennung man mit allem Recht der Laterna Magica ebenfalls beylegen kan, weilen dieselbe doch nichts anderes als ein Mikroskop ist, welches auch lebendige Mücken und Insekten so gut als das Sonnen-Mikroskop an die Wand wirft, und sehr starck vergrössert.

Ich habe noch keine Beobachtungen derer Insecten mit dieser Zauber-Laterne gemacht. So balden ich aber ein dergleichen Instrument erhalten werde, will ich sogleich die Probe damit anstellen, ob sich auch kleine Creaturen an die Wand oder auf das weiße Papier dadurch werfen und vergrößern lassen. Ich wollte zum Voraus vermuthen, daß wenn die Einrichtung mit andern Vergrößerungs-Gläsern gemacht und der Focus nicht weit gerichtet seyn würde, so möchte sich vielleicht sehr viel bewürken lassen. *)

Doch dieses gehört auf eine andere Zeit. Ich hoffe mit diesem kurzgefaßten Versuch, zu gleicher Zeit, neben der Geschichte des Sonnen-Mikroskops auch Herrn Leeuwenhoeck wider die Beschuldigungen des Herrn Buffons und anderer, worunter ich selbsten im Anfang zu zehlen ware, hinlänglich gerechtfertiget zu haben.

Mir wird es übrigens sehr angenehm fallen, wenn ich durch diesen flüchtigen Entwurf, sollte den Saamen zu reiffern Früchten ausgestreuet haben: Denen ich auch sehr begierig entgegen sehe, und meinen Versuch zu des geneigten Lesers billigen Beurtheilung bestens empfehle.

Kur-

*) Da Tit. Herr Prof. Wiedeburg zu Erlang, vor wenig Tagen, die Beschreibung eines verbesserten Sonnen-Mikroskops im Druck bekannt gemacht, und darinn gewiesen, wie man die Zauber-Laterne auch als ein Mikroskop mit dem Lichte zurichten und gebrauchen könne, so will ich den G. L. Kürtze wegen dahin verweißen.

Kurze Nachricht
von einem bequemen
Anatomischen Mikroskop.

Da ich in meinem ersten Physikalischen Sendschreiben sowohl als in vorstehender Rechtfertigung, verschiedener Arten von Mikroskopen Erwehnung gethan habe; so kan ich ohnmöglich dasjenige mit Stillschweigen übergehen, welches zu denen allernutzlichsten und angenehmsten Beobachtungen dienet und wodurch man den Cirkelmäßigen Umlauf des Geblüts, bey Thieren von kalten und warmen Geblüt, nicht ohne besonders Vergnügen gemächlich und richtig betrachten kan. Es ist dasjenige Anatomische Mikroskop, welches Hr. Dr. Lieberkühn ebenfalls in Berlin erfunden hatte und dessen Abbildung von beeden Seiten, auf zweyen Kupfertafeln, in der Histoire de l'Academie Royale des Sciences et des belles lettres de Berlin, Année 1745. Tom. I. Classe Physique: pag. 14. samt einer ausführlichen Beschreibung zu finden ist; Es hat dieses Stuck nachfolgende Aufschrift:

„ Description d'un Microscope Anatomique ou d'un Instrument, par „ le Moyen du quel on peut affermir commodement et promtement des Animaux en vie, les placer d'un Maniere convenable, et „ apres avoir ouvert leurs corps, examiner a l'aide du Microscope, „ le contenu de quelques unes de leurs parties. Par Mr. Lieberkühn.

Dieses Instrument ist nach seiner Art so vollkommen, daß man auch junge und nicht gar zu grosse Hunde, wie der Herr Erfinder zum öftern gethan, daran vest machen, öffnen und betrachten kan. Alleine für sehr viele Liebhabere dörfte es zu kostbar seyn, indeme dies s Mikroskop über 30. Reichsthaler zu stehen kommt. Die würdigste Schwester des grösten Königs, Sr. Königlichen Hoheit, die Frau Marggräfin zu Bayreuth, diese grundgelehrte Fürstin und Schutzgöttin der Musen, haben dieses Mikroskop, als Höchst Ihroselben das leztemalen zu Berlin waren, zu erkaufen gewürdiget und dasselbe zum allgemeinen Gebrauch, in die so unschätzbare als unvergleichliche Hochfürstliche Naturalien- und Kunst-Kammer zu Bayreuth, bringen lassen, wo es noch täglich zu sehen ist: Da ich aber ganz kürzlich die Ehre hatte, mit Herrn HofRath und Professor Delius in Erlang davon zusprechen, so hatte dieser wahre Menschen-Freund die Gefälligkeit für mich gehabt, mir seine

Gedanken hierüber vollkommen zu eröffnen und dasjenige Instrument zu zeigen, welches er sich selbsten nach Anleitung des Lieberkühnischen, verfertigen lassen: Ich ware kaum wieder zu Hauße, so ließ ich mir den Schreiner kommen, zeichnete demselben meine Gedanken auf Papier vor, und solchergestallt erhielte ich endlich ebenfalls ein anatomisches Mikroskop, das zwar nicht aus
Tab. V & VI. vergoldeten Kupfer-Platten, sondern nur vom Holz gemacht, und in Tab. V. et VI vorgestellt ist, wie es von beeden Seiten her aussiehet. Anfänglich hatte ich, wie Herr Dr. Lieberkühn angewiesen, das Loch ebenfalls rund machen lassen, worüber das Mesenterium gespannet werden muß. Ich fande aber bald hernach, daß eine ablange Oeffnung über quer, am bequemsten seye. Ob nun schon keine Hacken dabey sind, gleichwie bey dem Lieberkuhnischen, so lassen sich doch gleichwohlen die größten Frösche, Kröten, Mäuße, Ratten, Wieseln und andere Creaturen von dergleichen Größe und Stärke, darauf binden, öffnen und beobachten. Mit vier Zwecken von harten Holz oder Elfenbein, lassen sich die vier Füsse des zu beobachtenden Thiers schon veste genug, an starken Bindfäden oder Fadenschnüren, anziehen. Die geöffnete Haut aber, heffte ich mit starken kurzen Stecknadeln, die man Zwecke zu nennen pflegt, auf beeden Seiten an. Zur Ausbreitung und Spannung des Mesenterii, gebrauche ich ordentliche Stecknadeln: Und damit diese Stecknadeln willig eindringen, so ist das Linden-Holz, welches man schwarz oder sonst nach Belieben beitzen lassen kan, am bequemsten, das Instrument selbsten daraus machen zu lassen. Das Fußgestelle muß etwas schwer und stark seyn, damit es veste stehe und nicht wanke. Es ist dieses Mikroskop so bequem, daß man es mit dem geöffneten Thier, ganz gemächlich und ohne alle Beschwerung, in der Hand hintragen kan, wohin man will, um es gegen das beste Licht im Zimmer zu stellen. Die Vergrösserungs-Gläßer habe ich mir besonders einfassen und unter ein jedes einen Stefft oder gedrehten Stiel machen lassen, um dasselbe desto bequemer in der Hand halten und mein Object nach Belieben nahe oder ferne, beobachten und untersuchen zu können. Auf diese Art kan nun auch das zu betrachtende Object, durch alle Vergrößerungs-Gläser betrachtet werden, indeme ich nur ein Glaß nach dem andern von Num. 6. biß Nr. 0. am Stiele halten, und damit das Mesenterium zum Exempel, von der andern Seite des Anatomischen Mikroskops, geruhig beobachten darf. Und hierzu wird freylich eine stete Faust erfordert, und eine Hand die nicht zittert. Welche aber dieses nicht sagen können, werden gar leicht von selbsten eine Verbesserung ausfündig zu machen wissen, nach der Anweisung des Herrn Doctor Lieberkühns, auch das Glaß dergestal-

stalten an das Instrument zu bevestigen, daß es niemahlen wanken möge. Da ich aber eine stete Hand, GOtt sey Dank! habe, so kan ich aufrichtig versichern, daß mein Anatomisches Instrument, so wie ich dasselbe gebrauche, mir die besten und schönsten Beobachtungen sehen lässet. Und ich verdancke es hiermit dem Herrn Hofrath Delius öffentlich, daß ich durch dessen Beyhülfe, das ungemeine Vergnügen erhalten, den Umlauf, den so verschiedenen Creiß-Lauf des Geblüts und der Chyl-machenden Gefäße, dieses sehenswürdige Spectackel, so oft ich will, und mit eigenen Augen beobachten, und viele besondere Entdeckungen bewundern zu können.

Und wie ich bey der redlichen Bekanntmachung dieses Anatomischen Mikroskops kein anderes Absehen gehabt, als wahren Liebhabern der Naturkunde, etwa damit einen Gefallen zu erweisen; als überlasse ich zu gleicher Zeit einem jedem, sich nach eigenen Gutdüncken dergleichen Instrument zu erfinden und fertigen zu lassen, ohne jemanden hierunter etwas vorgeschrieben zu haben.

Inventis facile est aliquid addere.

Erklärung
derer Kupfer-Tafeln Tab. II. Tab. V. & VI.

Tab. I. Hat keine Erläuterung nöthig, weilen das Lieberkühnische Sendschreiben selbst, alle Figuren deutlich genug beschreibt.

Tab. II. Hingegen bedarf einer nähern Erklärung. Diese Tabell ist aus denen Wercken und Schriften des berühmten Zergliederers Herrn Prof. Ruyschens, gezogen worden, und befindet sich in seinem Thesauro Anatomico Sexto, pag. 17. Tab. 1. & 2. Ich habe damit beweisen wollen, daß Ruysch und andere, so gar den Menschen als ein Saamen-Thier noch in der placentula, oder Ovo der Mutter gefunden und gesehen; sofort wollte ich den Wachsthum dieses Rudimenti embryonis, nemlich des Saamen-Thiergens, biß zum Kind, oder biß es ein Fœtus genennet werden kan, Stuffenweise vor Augen legen, so, wie ich auch in gleicher Absicht die Bildung des Huhns aus seinem Saamen-Thiergen Tab. III. mit der Bildung des Menschen, zur genauern Untersuchung und Gegeneinanderhaltung angefügt habe.

Fig. I. a. b. Stellet demnach zweyerley Abbildungen von Saamen-Thiergens vor, welche Herr Prof. Ruysch Rudimenta Embryonis nennet, und würcklich in befruchteten Ovis Muliebr. gefunden hatte. Ihre Grösse kame einem Lacktuc Saamen-Korn gleich.

Fig. 2. Sind Ovula Muliebria an Haaren bevestiget, von dreyerley verschiedenen Grössen, so aber noch nicht befruchtet waren.

Fig. 3. Ist hingegen ein befruchtetes Ovum Muliebre, so noch nicht geöfnet ist, mit seinen Rudimentis Membranarum a. und denen Rudiment. vasorum sangu. b. etwas grösser als natürlich vorgestellet.

Fig. 4. Zeigt ein dergleichen Ey, geöfnet; mit einigen noch anhangenden kleinsten Blut-Gefäßgen.

Fig. 5. Stellet das eröfnete Rudimentum placentulæ humanæ vor, in welchem noch sehr deutlich ein Saamen-Thier zu sehen ware, nachdeme es Herr Prof. Ruysch geöfnet hatte. Es hängt an seinem eigenen Schwänzgen veste in einer Falte oder in einem Winckel der placentulæ; und Herr Ruysch sagt: daß dieses Schwänzgen das Rudimentum funiculi umbilicalis wäre. Es ist in natürlicher Grösse abgebildet.

Fig. 6. Bildet schon eine zusammen gesetztere Figur, so ein Embryo eines Gerstenkorns groß gewesen, an welchem sich aber bey a. der Kopf, und bey b. der Leib schon unterscheiden ließe. Es hängt an dem funiculo umbilicali, welcher immer stärcker, breiter und dicker wird, wie z. E. Fig. 8. zu sehen.

Fig. 7. Ist ein dergleichen Embryo, der aber nur etwas grösser, und woran bey a. der Kopf, und bey b. der übrige Leib zu erkennen ware.

Fig. 8. Stellet hingegen einen Embryo vor, der schon mehrers sich entwickelt hat, und an welchem sich nicht alleine Kopf und Leib, sondern auch die hervordringenden Schenckel und Arme ohne Mühe erkennen lassen. Dessen funiculus umbilicalis ist ganz ausserordentlich breit und starck befunden worden, welches Hr. Prof. Ruysch als etwas besonderes mit angemerckt hatte. Die Grösse dieses Embryo mochte der Grösse einer weißen Bohne, die man Fasolen nennet, beykommen.

Fig. 9. Zeigt einen dergleichen Embryo ausser seiner Umhüllung, und etwas grösser als den vorigen Fig. 8.

Fig. 10. Aber gibt schon die Vorstellung eines ausgebildeten Embryo, der nunmehr ein Fœtus eine Menschliche Frucht, genennet wird, weil alle Gliedmassen äusserlich an demselben, und die Finger an denen beeden Händen sowohl als die Zehen an denen Füssen zu sehen sind. Dessen Grösse beträgt einen queren Finger. Hr. Ruysch getrauet sich nicht vor 3. Monathen zu behaupten, wie alt ein solcher Embryo oder Fœtus seye: Wie er pag. 56. in obangeführten Thes. Anat. frey bekennet. Wiewohlen viele andere Gelehrte und grosse Aerzte und Zergliederer dem Hrn. Prof. Ruyschen dißfalls widersprechen und das Gegentheil behaupten. Herr Hofrath und Prof. Delius auf der L. Friedrichs Universität zu Erlang, hat mir einen eben so vollkommen ausgewachsenen und vortreflich conservirten Fœtum, der ebenfalls Finger, Zähen, an Händ und Füssen, Augen, Nasen, Mund, Ohren und des Geschlechts-Zeichen eines Mädgens hatte, in Wein-Geist aufbehalten gezeigt, dessen wahre Grösse kaum einen halben Zoll betragen dörfte, und gleichwohlen nur 1. Monath erst alt gewesen war.

Nota.

Nota. Ein mehrers von dieser Materie werden Liebhaber in denen Ephemer. Nat. Curiof. sowohl als in dem Commercio lit. physico technico medico, und sonsten finden können, wenn sie Belieben tragen sollten, weiters davon nachzulesen. Es gehöret nicht zu meinem Endzweck mehrers davon anzuführen, als zur Rechtfertigung derer Saamen-Thiergen dienet.

Tab III. Ist ein in die Enge gefaßter Auszug aus Malpighi Schriften, besonders aus dessen Abhandlung: De formatione pulli in Ovo. Von der Bildung des Küchleins im Ey.

Und da das Kupffer selbst den Wachsthum des Saamen-Thierleins im Ey biß zum ausgeschloffenen Küchlein, deutlich anzeigt, so habe ich Kürze wegen, hier nur noch anzeigen wollen, daß

Fig. a. a. a das Saamen-Thiergen im Ey vorstellet, wie es nach einer Bebrütung von 6. Stunden gefunden worden.

Fig. b. Zeigt die Veränderung nach 12. Stunden.

Fig. c. Nach 18. Stunden
Fig. d. Nach 24. Stunden
Fig. e. Nach 30. Stunden
Fig. f. Nach 38. Stunden
Fig. g. Nach 40. Stunden
Fig. h. Nach 4. Tagen
} Biß hieher kan jede Figur in Vergleichung mit dem Menschen, noch ein Embryo genennet werden.

Fig. i. Nach 7. Tagen
Fig. k. Nach 8. Tagen
Fig. l. Nach 14. Tagen
} Nun aber wird es wohl ein Fœtus heißen, da es alle seine äusserliche Glieder hat.

Fig. m. Nach 21. Tagen, da es ausgeschloffen da stehet, heißt es nun ein Küchlein welches zu seiner Vollkommenheit erwachsen ist.

Nota. Mehrere Vergleiche mit Saamen-Thiergens und ihrem Wachsthum und Veränderungen anzustellen, verweise ich billig den G. L. auf die so schönen als kostbaren Beobachtungen unsers geschickten und unermüdeten Herrn Rößels von Rosenhof, über die Frösche und Kröten welche dieser fleißige Naturforscher von ihrem Laich oder Eyern an, sorgfältigst beobachtet und niedlich abgezeichnet hatte. Allwo man sowohl als in seinen übrigen schönen Insecten-Belustigungen, Materien genug zu weitern Betrachtungen finden wird.

Tab. IV. Wird ebenfalls keiner Erläuterung nöthig haben, weilen in der vorstehenden Beschreibung derer Leeuwenhoeckischen Mikroskopien selbsten, die Numern und Buchstaben, bey beedē Figuren ausführlich erkläret und beschrieben worden sind.

Tab. V. & VI. aber, zeigen ein sehr bequemes und wohlfeiles Anatomisches Mikroskop; zu dessen Verfertigung das Lieberkühnische Gelegenheit gegeben hatte, welches in der Histoire de l'academie des Sciences de Berlin l'année 1745. Tom. I. Classe physique pag. 15. in zwenen Kupfer-Tafeln nett gestochen vorgestellet und umständlich beschrieben ist. Dieses Instrument kostet über 30. Reichsthaler in Berlin, welcher Preiß nicht für jeden Liebhaber seyn wird. Ich habe daher versucht, mir so gut es möglich ware, ein dergleichen Anatomisches Mikroskop zusammen zu setzen. Ich gestehe gerne, daß es sehr einfältig und schlecht ist. Man wird aber finden, daß es bey dem Gebrauch eben diejenigen Würckungen thue als das allerkostbarste.

Tab. V. Stellet also bey a die vordere Seite des von Linden-Holz ausgeschnittenen Brets vor, dessen Dicke den 3ten, auch wohl nur den 4ten Theil eines Zolls betra-

betragen, auch schwarz oder roth gepeizt werden kan, nachdeme es einem jeden Liebhaber angenehm fallet. Die Höhe 4mal davon gibt die wahre Größe meines Instruments, welches ein Stadtschuh hoch und eben so breit ist. Bey b. wird der Frosch z. E. aufgespannt, doch also, daß der Leib nicht weit von der Oefnung c zu liegen komme, damit das Mesenterium desselben desto bequemer über c. gespannt werden könne.

d. d. d. d. sind die 4. Löcher worein die Zwecke e. kommen, mit welchen der Frosch an den 4. Füssen veste auseinander gezogen wird. Wann nun das zu beobachtende Thier und dessen Mesenterium wohl aufgespannt und mit Stecknadeln angeheftet ist, so wendet man das Bret mit dem Objeckt um, stellet solches auf das Fußgestell f. welches starck und schwehr seyn muß damit es willig und ruhig stehen bleibe, gegen das beste Licht im Zimmer, und betrachtet

Tab. VI. auf der Seite g. durch die Oefnung c. c. das zu untersuchende Objeckt mit dem Mikroskop h. Auf welche leichte Art man den Creißlauf des Geblüts in denen Venen und Arterien auch übrigen Chyl-machenden unzehligen Gefäßen nach Belieben und öfters über 3. biß 4. Stunden lang, so lange der Frosch lebet, betrachten kan.

Das Mikroskop h. kan man nach Belieben gebrauchen, mit oder ohne Stiel oder Handhebe. Es lassen sich auch gar leicht die eingefaßten Vergrößerungs-Gläßer in die Oefnung c. c. veste einschrauben, NB. wenn man eine runde Oefnung erwählet hat. Da ich aber bey einer ablangen Oefnung, wie z. E. k. zeigt, mehr Vortheil finde und mehrers von dem Mesenterio übersehen kan, so habe ich die Handhebe für sehr bequem gefunden, um mit einer steten Faust, alles dadurch übersehen zu können. Diese Handhebe i. hat eine Schraube, und meine Mikroskope eine besondere Einfassung von Holz m. in welche ich somit meine Handhebe an alle Vergrößerungen schrauben und anwenden kan. Der öftere Gebrauch dieses Instruments wird zugleich einem jedem Liebhaber die Verbesserung desselben immer mehrers und mehrers an die Hand geben. Ich meines Orts versichere, daß mir das meinige alle erwünschte Würckung leiste, und ich wünsche mir, kein bequemeres zu haben.

Kürzer zusammen gezogen ist also:

Tab I. a. Die vordere Seite des Anatomischen Mikroskops.
b. Der Ort wo der Frosch oder die Mauß ꝛc. aufgebunden wird.
c. Die Oefnung worüber das Mesenterium gespannt, und wodurch es von der andern Seite g. betrachtet wird.
d. d. d. d. Die Löcher worein die Zwecke gestecket werden.
e. Ein Zweck, deren 4. auch mehrere vorräthig seyn müssen.
f. Das starcke Fußgestell.
Tab. II. g. Die hintere Seite. Tab. VI.
h. Das einfache Mikroskop.
i. Die Handhebe so an dasselbe geschraubt wird.
k. Eine ablange Oefnung wodurch man mehr übersehen kan.
l. Die kurze Schraube an der Handhebe.
m. Die Einfassung vom Holz oder Horn, worein das Mikroskop gelegt, und die Handhebe unten angeschraubet wird.
n. Der Ort wo die Schraube der Handhebe eingeschraubt wird.

Fig: 57.

Fig: 58.

Fig: 59.

Fig: 61.

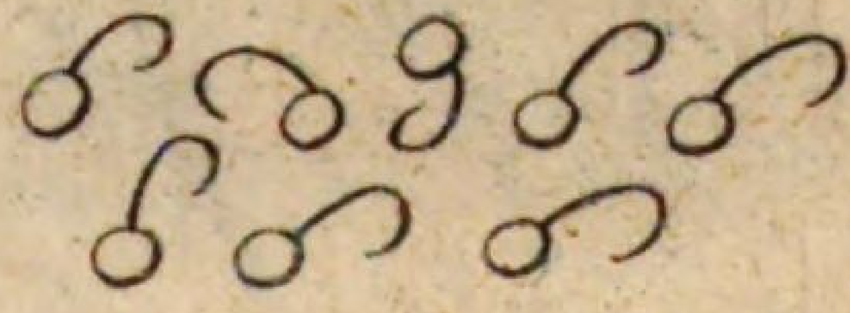
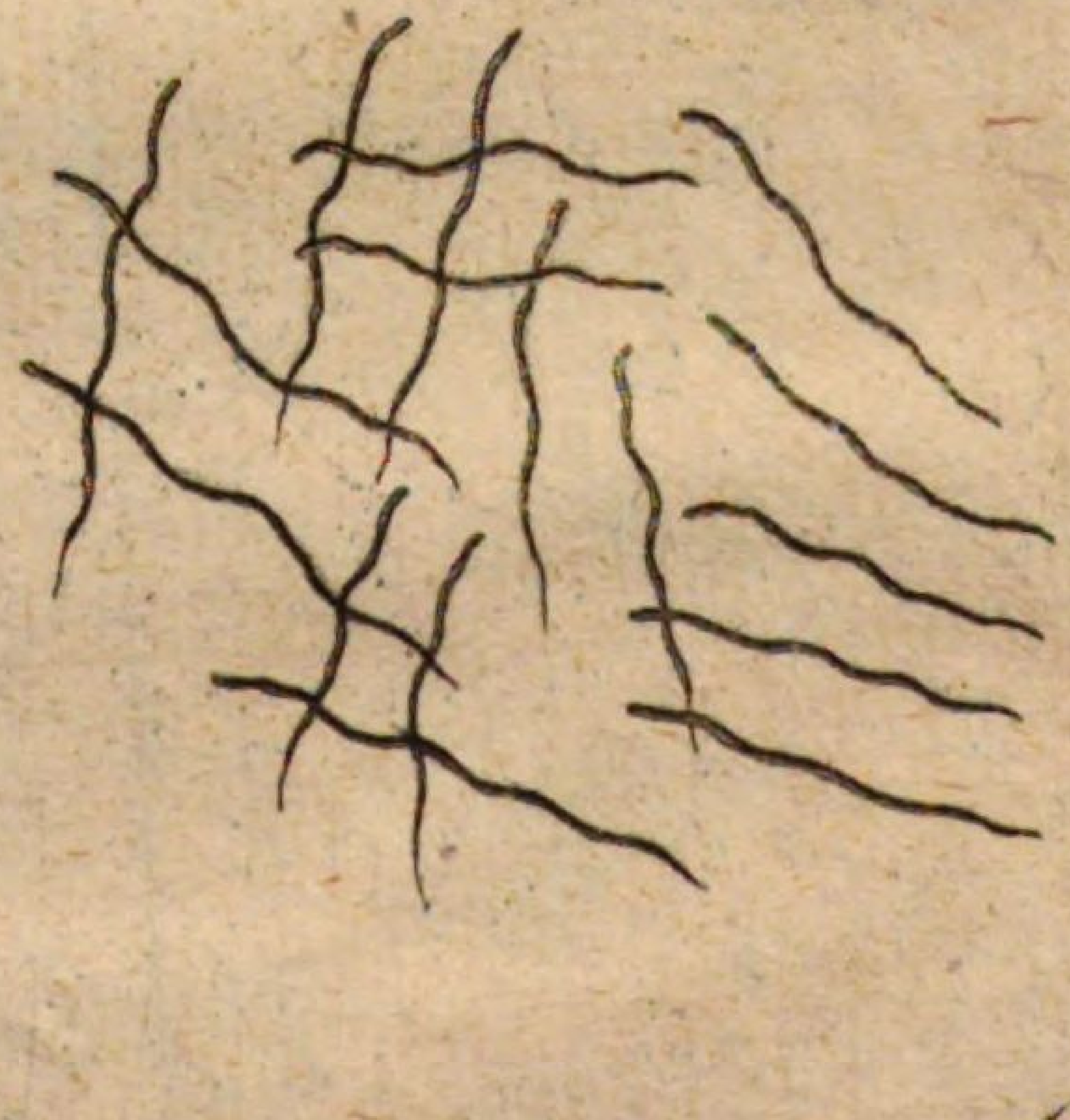


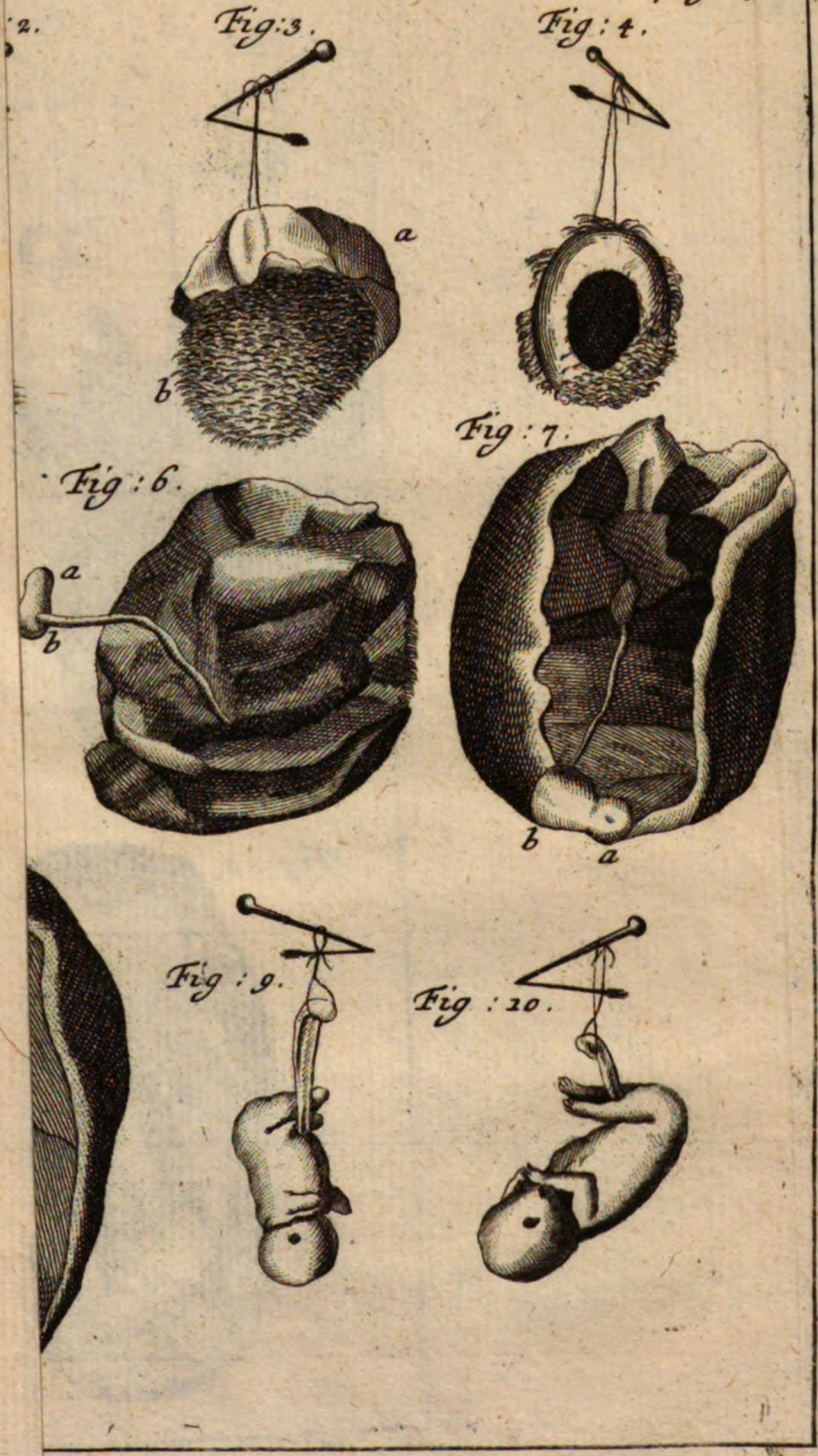
Fig: 62.

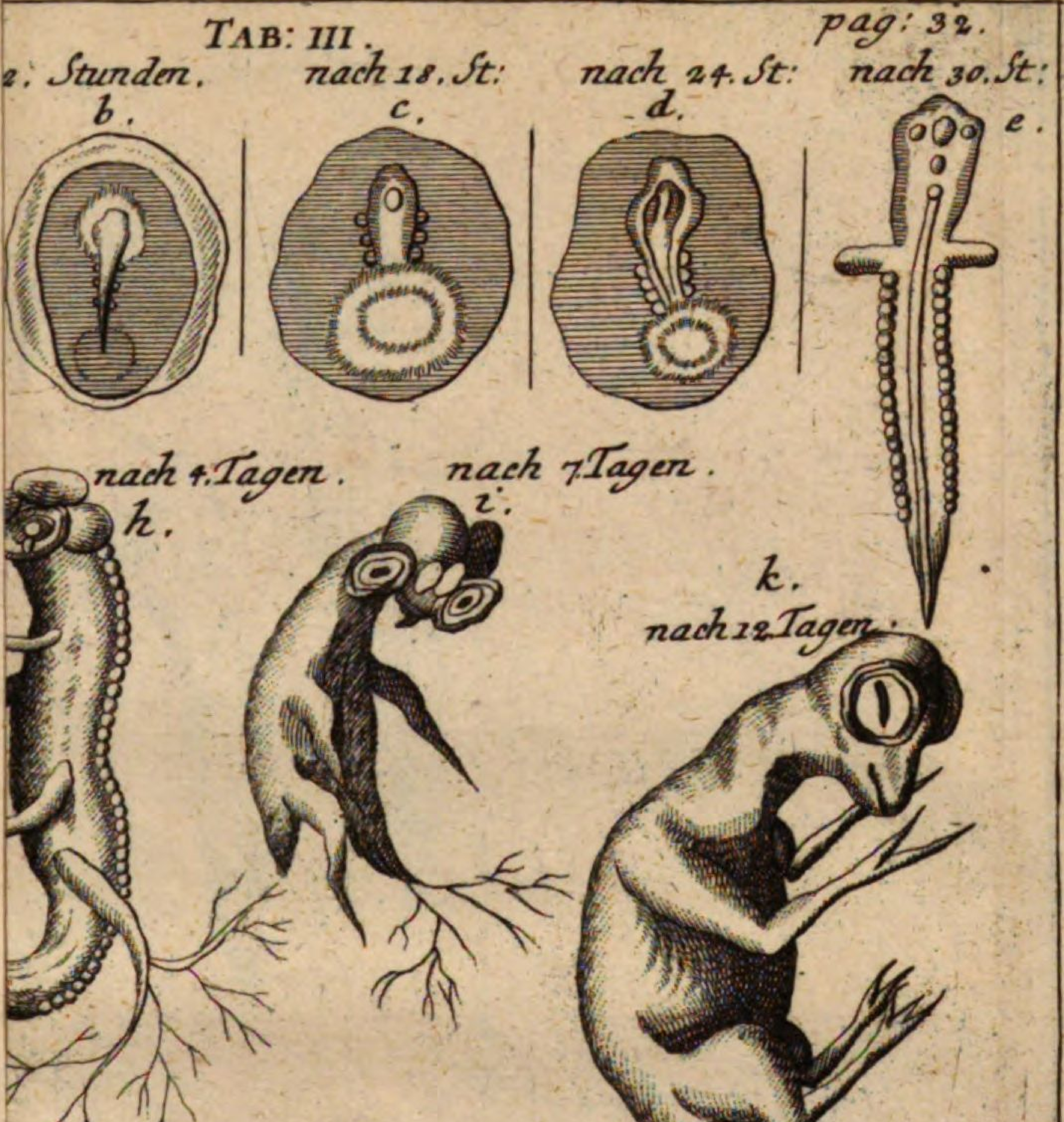
63.

Fig: 64.



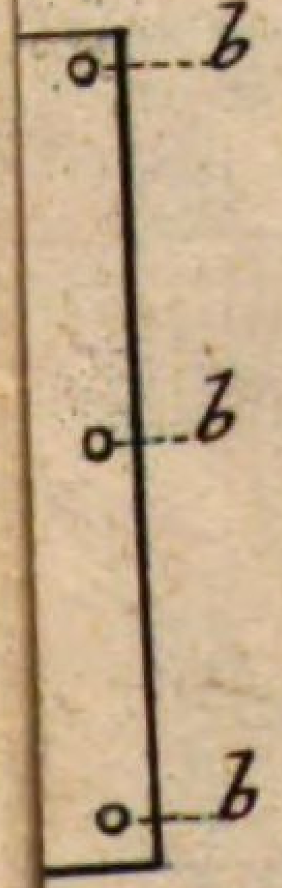
TAB: II. pag: 9.



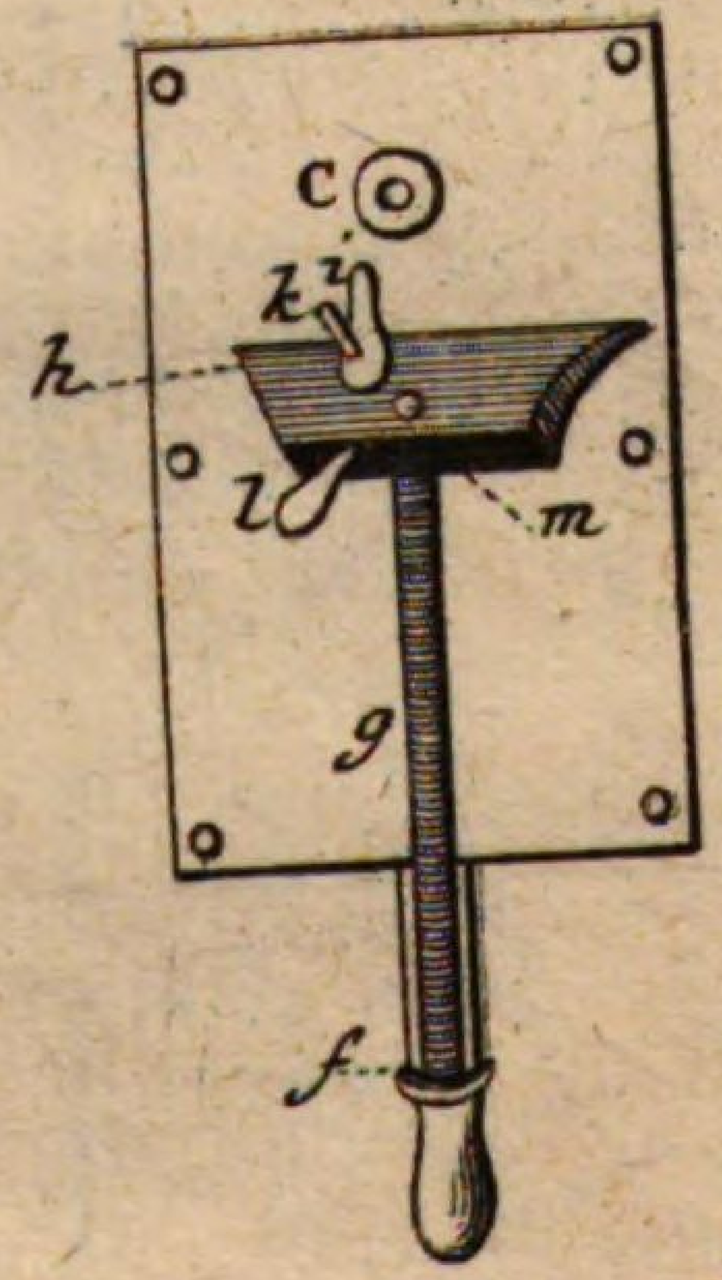


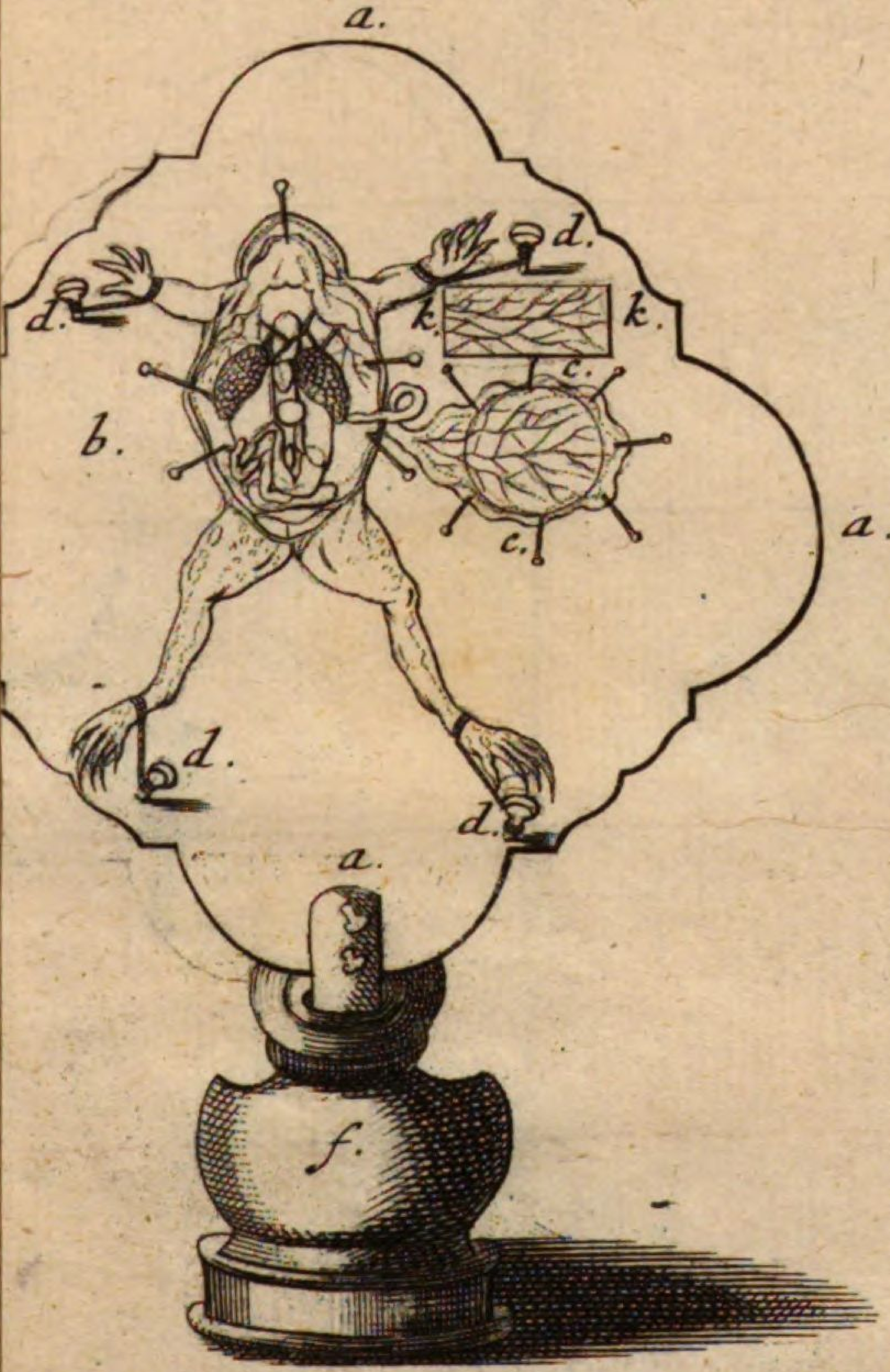
ghii Opera Omnia: de formatione Pulli in Ovo.

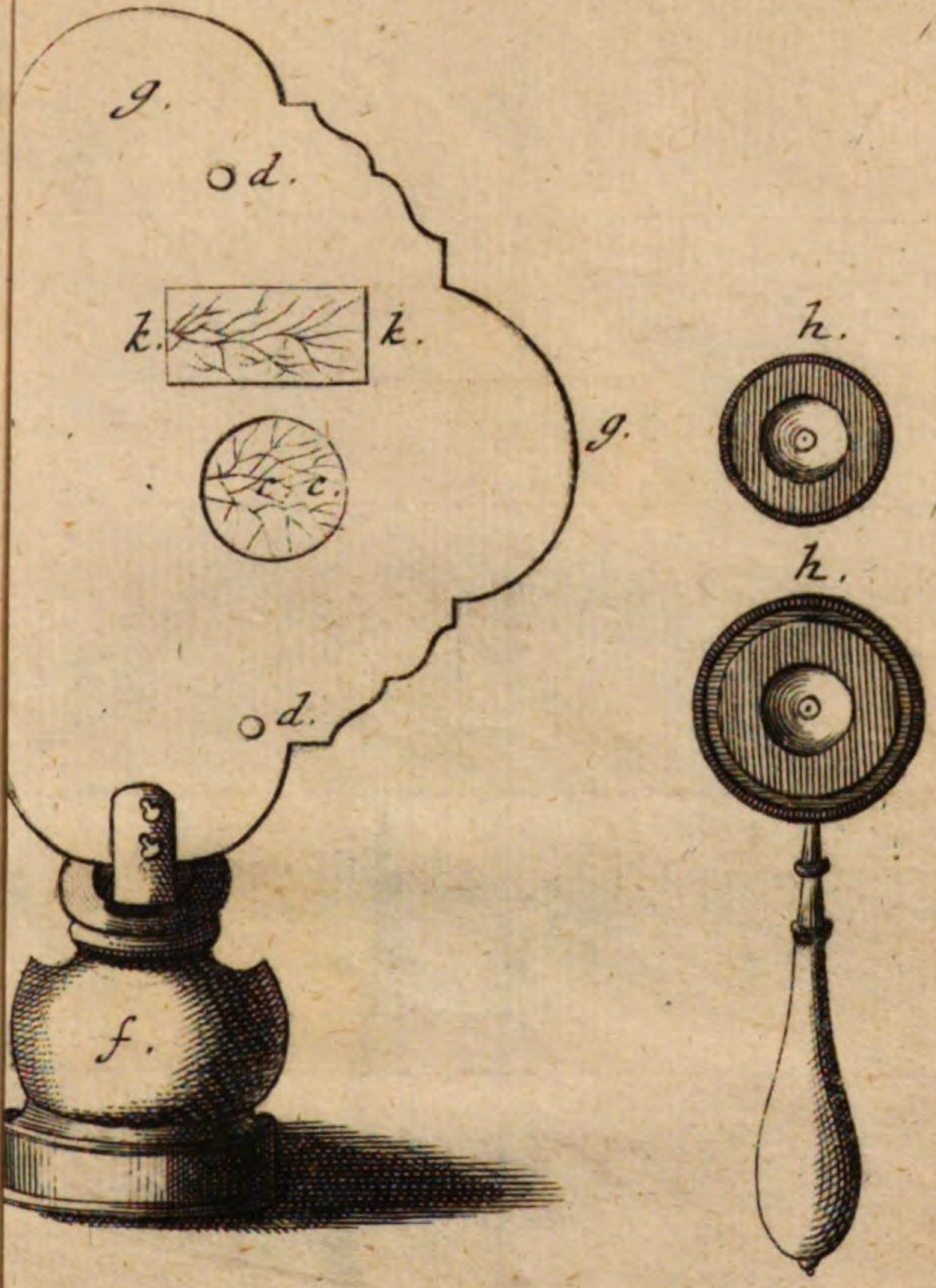
uwenhoeckisches Microscopium,
26. in denen Schräncken der Königl:
aet der Wissenschafften zu Londen
aufbehalten werden.



N: II.




a.
d.
d.
k.
k.
c.
b.
a.
c.
d.
d.
a.
f.



ch dieſer Zeichnung, die Höhe
genom̄en, gibt die wahre Größe
natomiſchen Microſcops.

KÖNIGL. KREISBIBLIOTHEK
IN
AUGSBURG

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Ledermüller, Martin Frobenius,

Versuch zu einer gründlichen Vertheidigung derer Saamenthiergen nebst einer kurzen Beschreibung derer Leeuwenhoeckischen Mikroskopien und einem Entwurf zu einer vollständigern Geschichte des Sonnenmikroskops, als der besten Rechtfertigung derer Leeuwenhoeckischen Beobachtungen. Mit Kupfern

Nürnberg 1758

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- 4 Nat 220#(Beibd.
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11220471-6
VD18 14493128-004